

# **FEGYVER- ÉS TÁVCSŐISMERET**

© Dr. Temesi Géza



Ismeretterjesztő kiadvány

**Budapest – Pécs  
2019**



## Tartalomjegyzék

<b>F E G Y V E R I S M E R E T</b>	<b>5</b>
Bevezetés	5
1. Fegyverekkel kapcsolatos fogalmak	6
2. Fegyverek és a hozzájuk való töltények kaliberjelölése	10
3. Néhány ballisztikai jellemző	11
4. Vadászlőfegyverek	12
4.1 Sörétes vadászlőfegyverek	14
4.2 Golyós vadászlőfegyverek	16
4.3 Vegyes csövű vadászlőfegyverek	17
5. Szobai gyakorlófegyverek és kerti puskák (Flobert lőfegyverek)	18
6. Légfegyverek	19
7. Maroklőfegyverek	20
8. Gázfegyverek (gáz-riasztó pisztolyok)	21
9. A fegyverkezelés tízparancsolata	23
Felhasznált szakirodalom	24
Vonatkozó jogszabályok	25
 <b>T Á V C S Ő I S M E R E T</b>	 <b>27</b>
Bevezetés	27
1. A messzelátó	27
2. A távcsőkezelés nyolc pontja	29
3. A céltávcső	30
4. A geodéziai távcső	31
Felhasznált irodalom	31



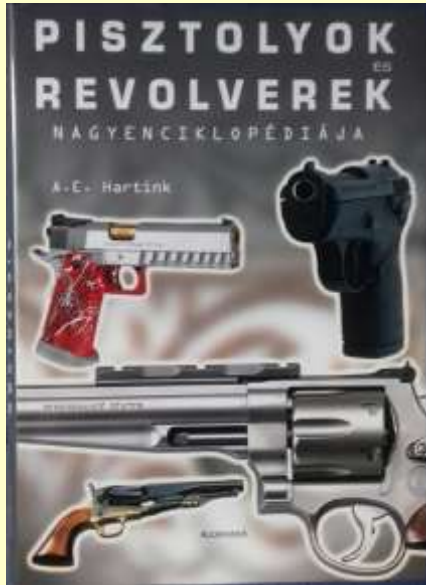
## F E G Y V E R I S M E R E T

### Bevezetés

Rendkívül összetett érzelmek tapadnak ehhez az egyetlen szóhoz: **fegyver**. Félelmetes és hősi, bámulatra méltó és kegyetlen, mesteri díszes alkotás és komor gyilkos acél, amely ugyanúgy lehet a jogos önvédelem, a férfias helytállás, a hősi küzdelem eszköze, mint az alávaló gyilkosságé, a kegyetlen mészárlásé, minden attól függ, hogy kinek a kezében van – olvastam valaha valahol, feljegyezve a gondolatokat.

**A fegyverek története** összefügg nem csak a hadviseléssel és a rendvédelemmel, hanem főként a kezdetekben az ember természetben folytatott zsákmányszerzésével és védekezésével is. Az emberiség a történelem során egyre fejlettebb fegyvereket használt kezdetben a természettel, a vadon élő állatvilággal szemben folytatott küzdelem (önvédelem, zsákmányszerzés) során önmaga fennmaradásáért. Később a természet feletti hatalomhoz jutása után a jellemzővé váló rablógazdálkodás egyik eszköze szintén a fegyver volt. Ma pedig a természet pusztulása miatt, a fenntarthatóság, a természet fennmaradása érdekében az ökológiai egyensúlyi állapot elősegítésére a vadon élő állatok szabályozásának, valamint a természet őrzése keretében az önvédelemnek az eszköze a lőfegyver. Közismert az afrikai vadászat múltja, évtizedeinkben viszont már természetvédelmi őrök (rangerek) fegyverrel a vadon élő állatokat és rendészeti tevékenységük miatt önmagukat védik az emberrel szemben is.

Hazánkban a természethasználát keretében a vadgazdálkodással – vadászattal és a természet védelmével, őrzésével összefüggésben vadászok és rendészeti feladatokat ellátó személyek (természetvédelmi őrök, az erdészeti hatóság rendészeti feladatokat ellátó tagjai, rendészeti feladatokat ellátó erdészeti szakszemélyzet, hivatásos vadászok, mezei őrszolgálat tagjai, halászati őrök) munkaeszköze, szolgálati eszköze a lőfegyver, hasonlóan a távcső. A fegyverismereti vizsgakötelezettség teljesítéséhez és a baleset-megelőzés szempontjából is hasznos lehet ezért a fegyvertani alapismeretek összefoglalása.



A Fegyverismeret és a Távcsőismeret című két publikáció célja – a Felhasznált szakirodalom cím alatt szereplő kéziratot aktualizálva – fegyvertani és távcsővel kapcsolatos ismeretek átfogó feldolgozásával, a természetvédelemmel foglalkozók, valamint a témakör iránt érdeklődők tájékozottságának elősegítése.

A fegyverismeretnek egyébként nagy a szakirodalma, az **1. ábra** egy nehéz könyvet mutat a maroklófegyverekről.

## 1. Fegyverekkel kapcsolatos fogalmak

**A kézfegyverek** élőlények megsebzésére, megölésére alkalmas, támadásra és védekezésre, vadászatra, sport- vagy egyéb célokra szolgáló eszközök. Csoportosításuk különböző szempontok alapján sokféleképpen lehetséges.

Jellegük alapján lehetnek hideg- és tűzfegyverek,

a működési elv alapján izomerővel működő (pl. kard, dárda), mechanikus működtetésű (pl. íj) és kémiai-fizikai energiával működő (lőfegyver),

a hatáskifejtés módja alapján közvetlen (direkt) fegyverek (pl. buzogány) és lövő fegyverek (pl. számszeríj, revolver),

a hatáskifejtés távolsága szerint közelható (pl. tőr) és távolható (pl. pisztoly, puska),

a rendeltetés szempontjából pedig harci (támadó, önvédelmi, vagyonvédelmi), vadászati, sportcélú és egyéb fegyver.

A **fegyvertartási cél** lehet: önvédelem, személy- és vagyonvédelem, munkavégzés, vadászat, céllövészet, sportlövészet, oktatás, filmgyártás.

A lőfegyverekről és lőszerokról szóló 2004. évi XXIV. törvény (fegyvertörvény, Ftv.) alkalmazásában **a lőfegyverekkel kapcsolatos alapvető fogalmak** meghatározása a következő.

**Fegyver:** a lőfegyver, a gáz- és riasztófegyver, a légfegyver, a festéklövő fegyver, a muzeális fegyver, valamint a színházi fegyver.

**Lőfegyver:** a tűzfegyver, valamint az a légfegyver, amelyből 7,5 joule-nál nagyobb csőtorkolati energiájú, szilárd anyagú lövedék lőhető ki.

**Tűzfegyver:** olyan, a fegyvertörvény mellékletében meghatározott „A”, „B”, „C” vagy „D” kategóriába tartozó eszköz, amelyből gyúlékony hajtóanyag segítségével szilárd anyagú lövedék lőhető ki (meghatározott kivételekkel).

**Egylövetű lőfegyver:** tölténytár nélküli lőfegyver, amelynek töltényűrjébe vagy a csőfar töltőnyílásába, illetve csőtorkolatán keresztül a csövébe minden lövés leadása előtt külön be kell helyezni a lőszert vagy lőszer alkatrészeket.

**Ismétlő lőfegyver:** olyan lőfegyver, amelyet úgy terveztek és alakítottak ki, hogy minden lövés leadása után tölténytárból vagy forgódobból a szerkezet kézi működtetésével tölthető újra.

**Félautomata lőfegyver:** olyan lőfegyver, amely minden lövés után automatikusan újratölt, és az elsütőbillentyű egyszeri működtetésével csak egy lövést képes leadni.

**Automata lőfegyver:** olyan lőfegyver, amely minden lövés után automatikusan újratölt, és az elsütőszerkezet egyszeri működtetésével egynél több lövést képes leadni.

**Vadászlőfegyver:** a vad védelméről, a vadgazdálkodásról, valamint a vadászatról szóló 1996. évi LV. törvény (Vtv.) szerint vadászatra használható lőfegyver (csőhosszúság min. 45 cm, továbbikat lásd Vtv.).

**Sportlőfegyver:** az országos sportági szakszövetség versenyszabályzatában meghatározott, sportlövészeti célra használható lőfegyver.

**Előtöltő fegyver:** az olyan egylövetű- vagy ismétlőfegyver, amelynél a lőport és a lövedéket kizárólag a csőtorkolat irányából lehet a csőbe vagy a forgódobba betölteni, rendeltetésszerűen fekete lőporral vagy gyárilag

a fekete lőpor kiváltására készült lőporral és hozzávaló csappantyúval működtethető.

**A lőfegyver jellege** lehet: sörétes lőfegyver (huzagolatlan hosszú), golyós lőfegyver (huzagolt hosszú), maroklőfegyver (rövid), 7,5 joule vagy annál kisebb csőtorkolati energiájú flóbert fegyver és 7,5 joule csőtorkolati energia feletti teljesítményű légfegyver.

**Rövid lőfegyver:** olyan lőfegyver, amelynek csöve nem haladja meg a 30 cm hosszúságot, vagy amelynek teljes hossza nem haladja meg a 60 centimétert.

**Hosszú lőfegyver:** a rövid lőfegyvernek nem minősülő lőfegyver.

**Flóbert rövid lőfegyver:** olyan peremgyújtású egylövetű rövid tűzfegyver, melynek teljes hossza 28 cm-nél rövidebb, kizárólag flóberttöltény működtetésére alkalmas és az Európai Községek Tanácsának a fegyverek megszerzésének és tartásának ellenőrzéséről szóló 91/477/EGK irányelve szerint a „B” engedélyköteles kategóriába tartozik.

**Légfegyver:** a 15 joule vagy annál kisebb csőtorkolati energiájú, sűrített levegővel vagy egyéb sűrített gáz felhasználásával üzemeltetett, szilárd anyagú lövedék kilövésére alkalmas fegyver.

**Gáz- és riasztófegyver:** olyan eszköz, amely rendeltetésszerűen csak gáztöltény és riasztótöltény működtetésére alkalmas.

**Festéklövő fegyver:** olyan sűrített levegő vagy egyéb sűrített gáz felhasználásával működő eszköz, melynek csövéből 15 joule vagy annál kisebb mozgási energiával lőhető ki festéklövedék.

**Színházi fegyver:** kifejezetten vaktöltény működtetésére készült, lőfegyverből kialakított fegyver, amelynek csövét (forgódobját) úgy alakították át, hogy az a fegyverhez eredetileg használható lőszer befogadására nem alkalmas, illetve a csőben elhelyezett szűkítések megakadályozzák úrméretes lövedékek kilövését, továbbá az a lövedék kilövésére alkalmatlan gáz- és riasztófegyver, amelyet színházi fegyverként kívánnak használni.

**Lőszer:** olyan egybeszerelt töltény, amely lövedéket, lőport, továbbá gyúelegyet tartalmaz.



**Lőszeralkatrész (lőszerelem):** lőpor, gyúelegyes töltényhüvely (csappantyús töltényhüvely), csappantyú és minden robbanó, gyújtó, fényjelző, páncéltörő és leváló köpenyes lövedék, melyet tűzfegyverből történő kilövésre terveztek.

**Flóberttöltény:** olyan egybeszerelt töltény, melyet gyúelegyes töltényhüvelyből és lövedékből szereltek össze, lőport nem tartalmaz és hüvelyhossza nem haladja meg a 10,5 millimétert.

**Gáztöltény:** olyan, szilárd anyagú lövedékkel nem rendelkező töltény, amely a szemre és a légutakra ingerlő hatást kifejtő adalékanyagot tartalmaz.

**Riasztótöltény:** az a lövedékkel nem rendelkező, hang-, fény- és füsthatás kiváltására szolgáló töltény, amelynek kaliberjelét a fegyverek, lövőkészülékek, valamint ezek lőszereinek vizsgálatáról szóló miniszteri rendelet, illetve az abban meghatározott szabvány a riasztópisztoly és a riasztó revolvertöltények körében nevesíti.

**Festéklövedék:** a festéklövő fegyverekhez használatos, becsapódáskor felrepedő burokból folyékony festékanyagot tartalmazó, 5 grammot nem meghaladó tömegű, 12 mm-nél nagyobb átmérőjű lövedék.

**Vaktöltény:** az a lövedékkel nem rendelkező, hang-, fény- és füsthatás kiváltására szolgáló töltény, amelynek kaliberjelét a fegyverek, lövőkészülékek, valamint ezek lőszereinek vizsgálatáról szóló miniszteri rendelet, illetve az abban meghatározott szabvány a riasztópisztoly és a riasztó revolvertöltények vagy az ipari lövőkészülékek hüvelytöltényei körében nem nevesíti.

**Lőfegyvertartás:** a birtoklás, a viselés és a tárolás.

**Fegyverviselés:** fegyvernek a természetes személy testén, illetve a testén lévő ruházatán rejtett vagy nyílt módon történő elhelyezése;

A szakjogi alapozás után fegyvertani ismereteket dolgoz fel a kiadvány azon olvasók számára, akiket a témakör akár lőfegyvertartóként, akár lőfegyverrel nem rendelkezőként érdekel. Ahogy az előző törvényi meghatározások célszerű csoportosítása, úgy a továbbiak fejezetekre és témakörökre tagolása, valamint a szövegkiemelések megkönnyítik a tartalmi kereshetőséget.

## 2. Fegyverek és a hozzájuk való töltények kaliberjelölése

**A kaliber** (öbnagyság, úrméret) a lőfegyver (cső), illetve a töltény elsődleges számszerű jellemzője, amely alapértelmezésben a csőfurat belső, illetve a lövedék külső névleges átmérőjét jelenti.

**A golyós lőfegyverek** esetében a metrikus (európai) kaliberjelölésnél két számadat található (pl. 7 x 64), amelyből az első a kaliberméretet jelenti mm-ben, a második pedig a hüvelyhosszúságot szintén mm-ben. A számadatok után a bevezető cég vagy a konstruktőr neve és különböző jelzések szerepelhetnek. Az R jelzés a peremes hüvelyű töltényt jelöli.

A golyós lőfegyverek angolszász kaliberjelölésénél többnyire egy számadat található, amelyet a konstruktőr vagy a töltényt először bemutató cég neve követ (pl. .308 Winchester). A szám hüvelykben (inch, Zoll) adja meg a kaliberméretet. Egyes amerikai kaliberek esetében kötőjellel még további számadatok is találhatóak (lőportöltet, töltény kifejlesztésének éve stb.).

**A maroklőfegyverek** kaliberének megállapítása is a golyós lőfegyverekéhez hasonlóan történik. A kaliberméret a lövedék átmérőjét jelenti, a hüvelyhosszat nem jelölik. Néhány kivételtől eltekintve a félautomata pisztolyok kaliberét általában mm-ben (pl. 9 mm Para), a revolverekét pedig angol-amerikai jelöléssel (pl. .357 Magnum) adják meg. Kivétel például a pisztolyok esetében a .22 kaliber.

**A sörétes kalibereket** azzal a számmal jelölik, ahány darab – a sörétes lőfegyver belső csőátmérőjének megfelelő átmérőjű – golyót tudnak kiönteni egy angol font (453,6 g) tiszta ólomból. Minél nagyobb tehát ez a szám, annál kisebb öbnagyságot, vagyis csőátmérőt jelent. A kaliberjelölésben a kaliberméret mellett a mm-ben kifejezett töltényűrhosszúságot (a hüvely teljes nyitott hosszát) is jelölik (pl. 16/70). **A sörétméretet** (átmérő) mm-ben fejezik ki, és azt nemzetközi viszonylatban különböző rendszerű számozásokkal, jelzésekkel jelölik. Létezik sörét 1 – 9 mm átmérőig, jellemzően 0,25 mm-es ugrásokkal, a vadászatra használható méreteket azonban az egyes országokban

jogsabályok határozzák meg. A magyar számozás szerint a 2,5 mm átmérőjű sörét a 12-es, míg a 4 mm átmérőjű a 6-os sörét. A sörét ólomból és lágyvasból készülhet.

**A gázfegyvereknél** a kaliber a töltény hüvelyének az átmérőjét jelenti mm-ben, vagy hüvelykben (inch, zoll). A kaliber jelzésében fel szokták tüntetni, hogy K (azaz knall) vagy PAK, a gáztöltényen pedig a hatóanyag jelölését is, pl. CS, CN stb.

**A légfegyvereknél** a kaliber a lövedék átmérője mm-ben (pl. 4,5), vagy hüvelykben (pl. .177).

### 3. Néhány ballisztikai jellemző

A kaliberrel összefüggésben a töltény fontos számszerű ballisztikai jellemzői a lövedék tömege [ $m = (g)$ ], sebessége [ $v = (m/s)$ ] és mozgási energiája [ $E = (J)$ ]. A lövedék mozgási energiája a mozgó lövedéktömeggel és a lövedék repülési sebességének a négyzetével arányos, és a következő képlettel számítható ki:

$$E_t = (m \cdot v_t^2) : 2, \text{ ahol}$$

$E_t =$  a lövedék mozgási energiája (J) a csőtorkolattól a röppályán mért  $t$  m távolságban,

$m =$  lövedéktömeg (kg),

$v_t =$  lövedéksebesség (m/s) a csőtorkolattól a röppályán mért  $t$  m távolságban.

Alapvetően a kalibertől, a lövedék kezdősebességétől és alakjától, valamint a csőállás szögétől függ az elérhető legnagyobb lőtávolság, a hordtávolság. **A hordtávolság** az a távolság, amelyet egy meghatározott lőfegyverből kilőtt lövedék a legkedvezőbb indulószög mellett ér el.

**A hatékony lőtávolság** (hatékonyság) határa (hatótávolság) az a legnagyobb távolság, amelyen a lövedék az adott célpontot az ahhoz még elegendő lövedékhatású, becsapódási energiájú találattal érheti el.

**Az optimális belövési távolság** (OBT) az a legnagyobb lőtávolság, amelynél a lövedék röppályájának ívmagassága még nem haladja meg a 4 cm-t (USA-ban a 2,5 cm-t).

#### 4. Vadászlőfegyverek

A vadászlőfegyverek elsősorban a cső belső kialakítása, **a csőfurat szerint** csoportosíthatók. Ez alapján vannak simafuratú sörétes, huzagolt furatú golyós, továbbá kombinált, vegyes csövű vadászlőfegyverek.

**A csövek száma szerint** egycsövű, kétcsövű (duplapuska), háromcsövű (drilling) és négycsövű (vierling) lőfegyverek különböztethetők meg.

Magyarországon vadászati célra a legalább 45 cm csőhosszúságú lőfegyver engedélyezett.

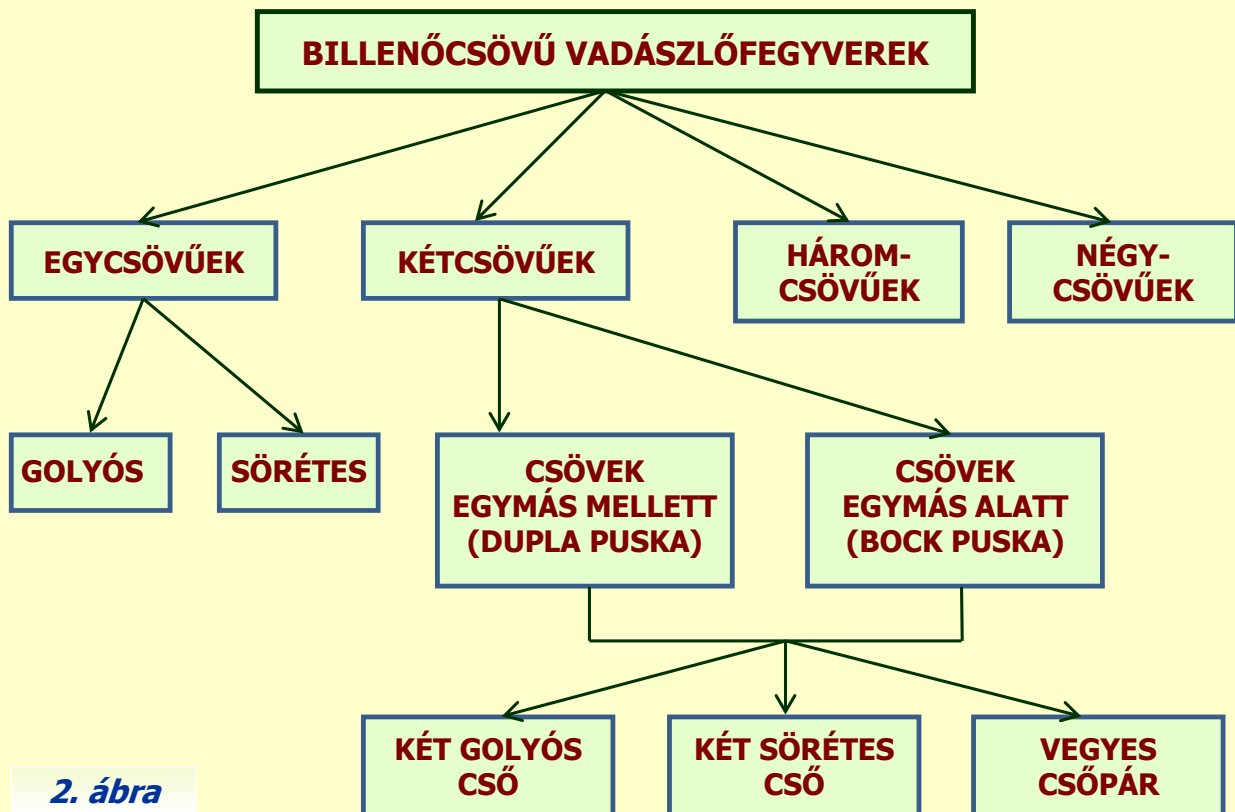
**A működés alapján** a vadászlőfegyverek három csoportba sorolhatók.

- egylövetű egycsövű és egylövetű két- vagy többcsövű lőfegyverek,
- ismétlőfegyverek (kézi ismétlésűek),
- öntöltő (automatikusan töltő, önismétlő) félautomata lőfegyverek.

A korszerű **egylövetű egycsövű**, vagy **egylövetű két-** illetve **többcsövű** vadászlőfegyverek lehetnek billenőcsövűek, blokkrendszerűek (blokkzárasok, tömör zárszerkezetűek) és tolózárasok (más néven hengeres zárszerkezetűek, legelterjedtebbek a forgatható hengerzárasok).

A leggyakoribb, **billenőcsövű vadászlőfegyverek** a csövek száma és elrendezése alapján a **2. ábra** szerint rendszerezhetők azzal a megjegyzéssel, hogy a háromcsövű és a négycsövű vadászlőfegyverek esetében számos kombináció lehetséges a csövek elrendezése szerint.

Valamennyi két- vagy többcsövű lőfegyvermegoldásnál pedig a csövek kalibere további bővíti a kombinációs lehetőségek körét.



2. ábra

**Az ismétlőfegyvereket** több töltény befogadására alkalmas tárral szerelik fel, és számos műszaki megoldás létezik.

Az ismétlés módszere tekintetében különböző szerkezeti megoldások lehetségesek. Vannak kengyelkulcsos (alsó emelőkaros), előagyszános (pumpálás, rángatós) és tolózáras (helytelenül zárdugattyús) ismétlők.

A tölténytár típusa és elhelyezése szerint forgódobos (forgótáras), tusatáras, előagyatáras (csőtáras) és kivehető vagy beépített közpagyatáras ismétlőfegyverek különíthetők el.

**A félautomata vadászlőfegyverekkel** automatikus újratöltéssel egyes lövések adhatók le. A félautomata szerkezet (a teljes automatával azonosan) a lövéskor keletkező hajtógázok, és az ennek következtében fellépő gázerők hatására működik. A félautomatáknál az elsütőszerkezetbe megszakítót építenek be, ezáltal minden lövés után újból meg kell húzni az elsütőbillentyűt. A lövéskor keletkező gázerőket a zárszerkezet nyitására, az üres töltényhüvely kihúzására és kivetésére, az újrafelhúzásra, az újratöltésre és a szerkezet zárására vagy reteszelésére használják fel.

Magyarországon az önműködő (automata) és az öntöltő (félautomata) golyós lőfegyver tiltott vadászati eszköz, a két tölténynél nagyobb tárcapacitású automata vagy félautomata sörétes vadászlőfegyver használata pedig a vadászati rendje megsértésének minősül.

A vadászlőfegyverek lehetnek sörétes, golyós és vegyes csövék.

#### 4.1 Sörétes vadászlőfegyverek

A sörétesek simafuratú csővel készülő vadászlőfegyverek, amelyekhez a sörétes töltény mellett általában simafuratú csőből kilőhető lövedék (SL) is alkalmazható. A leggyakoribbak az egycsőű és a kétcsőű sörétes lőfegyverek.

**Az egycsőűek** lehetnek egylövetűek (billenőcsövék) és többlövetűek, a többlövetűek pedig tolózáras vagy előagyszános ismétlők, valamint félautomaták. A félautomaták gázdugattyúsok, hosszan vagy röviden hátrasikló rendszerűek, vagy inercia típusú késleltetett nyitására.

**A kétcsövék** ma már mind billenőcsövék, az egymás melletti, vízszintes (duplapuska, „lapátcsöví” sörétes), vagy egymás alatti, függőleges (bock, bak duplapuska) csőelrendezésűek.

**A csőfurat kiképzése** lehet hengeres (félautomaták), szűkített (choke) és skeet-furatú.

A choke (=csőszűkítés, fojtás) a sörétes vadászlőfegyverek jellegzetes sajátossága. A choke-furat a csőszáj szűkítésének legáltalánosabb módja, amellyel mindig kisebb a sörétnyaláb szórása és jobb a fedése. A szűkített rész a csőtorkolat előtt 5 cm-rel kezdődik. A szűkítés mértékét illetően a következő fokozatok különböztethetők meg:

- teljes choke (jele: **F**, 1/1, mértéke: 0,8 – 1,1 mm, szórása 70 %),
- háromnegyed choke (**IM**, 3/4, 0,6 – 0,9 mm, 65 %),
- fél choke (**M**, 1/2, 0,45 – 0,7 mm, 60 %),
- negyed choke (**IC**, 1/4, 0,22 – 0,5 mm, 55 %),
- koncentrikus furat (javított henger), (**IC**, 0,2 – 0,3 mm, 50 %),
- hengeres furat, (**C**, 35 – 40 %),
- skeet-furat (**S**).



Skeet-furat esetében a szűkítést követő furatszakasza nem egyenes (nem hengeres), hanem a cső a torkolat felé tölcészerűen nagyobbra tágul, mint a furat hengeres része, tehát a normál és a fordított vagy harangszűkítés kombinációjáról van szó.

**A csőhosszúság** (csőhossz) a sörétes vadászlőfegyvereknél kalibertől is függően leggyakrabban 66 – 73 cm (a tipikusan erdei sörétes 63,5 – 68 cm, míg a mezei sörétes jellemzően 70 – 73 cm), a skeet fegyvereknél 66 – 68 cm, a trap fegyvereknél 74 – 77 cm.

**3. ábra - Cseh (Zbrojovka Brno) gyártmányú angol agyas 16-os sörétes duplapuska**

**Az agyazást** tekintve a klasszikus sörétes vadászlőfegyver sima, angol agyazású. A francia agy pofadékos, az amerikai agy pisztolyfogású. A német agyon vagy tusán mind a pisztolyfogás, mind a pofadék megtalálható.

A szokásos gyakori **sörétes kaliberek** a 12, a 16 és a 20, de gyártanak 10, 14, 24, 28, 32 és 36-os kaliberű puskákat is.

**A sörétnagyság** 1 mm-től 10 mm átmérőig terjed. Az 1,5 mm-nél kisebb átmérőjű sörét a „dunst”, 4,5 mm átmérőtől kezdődik a nagyszemű sörét, a 6 mm feletti a „posta” (USA-ban „szarvassörét”). Magyarországon 2 – 5 mm átmérőjű sörét használható vadászatra.

**A sörét anyaga** keményíólm (ólomsörét) vagy lágyvas (acélsörét), vizes élőhelyeken és azok védősávjában csak az utóbbi alkalmazható. A környezetkímélőbb acélsörétes töltény az alkalmazott sörétkosár ellenére is erősebben igénybe veszi a fegyvercsövet, mint az ólomsörét.

A simafuratú csőből kilőhető **SL különleges lövedék** („vaddisznógolyó”) sokféle típusa ismert: gyöngygolyó, fűtűlős gyöngygolyó, bordás golyó, Brenneke, Ideal, S-Ball, Nike-slug stb.



**Sörétlövésnél** a sörétnyaláb első sörétszemeinek hordtávolsága 20 – 30 fokos szögnél (a sörétlövés veszélyessége) annyszor 100 m-t tesz ki, ahány mm a sörétátmérő. A hatékony lőtávolság határa, a hatótávolság kalibertől, csőfurat típusától, töltényszerűségtől és sörétmérettől függően 30 – 50 m. A simafuratú csőből kilőhető lövedék (SL) hordtávolsága 1200 – 1400 m, a gyakorlati lőtávolság azonban a pontatlanság és az elégtelen repülési stabilitás miatt ne haladja meg az 50 m-t!

## 4.2 Golyós vadászlőfegyverek

A golyós lőfegyver csövének alapvető jellemzője **a huzagolás**. A spirális vonalban futó huzagok – a mélyebb hornyok (barázdák) és a kiemelkedő ormok – a lövedéket a stabil iránytartó repülés céljából gyors rotációra kényszerítik. A huzagmélység 0,1 – 0,2 mm.



A golyós vadászlőfegyverek billenőcsövűek vagy álló, rögzített (merev) csövűek. Utóbbiak lehetnek egylövetűek, ismétlők és félautomaták (utóbbi hazánkban tiltott vadászati eszköz). A leggyakoribbak a forgó-tolózáras, középagyútaras ismétlők.

**Az agyazás** a billenőcsövűeknél a hagyományos sörétesekével azonos. A rögzített csövű fegyvereknél az agy egyetlen darabból készül. A végigagyazott rövid golyós vadászlőfegyver a karabély (stutzen). Az elsütőbillentyűnél található egy olyan kisegítő szerkezet, ami csak a golyós lőfegyverekre jellemző, ez a gyorsító. Feladata a fegyver elsütéskori elrántásának kiküszöbölésével a lövés pontosabbá tétele. A gyorsító lehet egy- és kétbillentyűs megoldás.

**4. ábra - Sako 7 x 64 kaliberű távcsöves ismétlő golyós vadászlőfegyver**

A golyós vadászlőfegyvereknél **a csőhossz** növelésével a lövedéksebesség és a becsapódási energia növekedése érhető el, előnyösebbé válik a mechanikai irányzékkal való célzás, a lőszabotosság azonban nem javul. A leggyakoribb csőhosszúság a 60 – 65 cm, karabélyokon 53 cm.



**A golyós töltény** hüvelye lehet peremes, perem nélküli (hornyos, süllyesztett peremű), vagy szalagos (hornyos-peremes). A perem nélküli töltények általában merevcsővű fegyverekbe valók és központi gyújtásúak. A rendszerint billenőcsővűekhez használható peremesek központi vagy peremgyújtásúak. A szalagos hüvelyűek mindig központi gyújtásúak.

A golyós töltény magja a lövedék, amelynek két alaptípusa van:

- teljes köpenyes, a célközegben formáját megtartó, nem expanzív és
- részben köpenyes (osztott), a célközegben formáját megváltoztató, expanzív lövedék.

Utóbbiaknak két változata különíthető el:

- szétesően expandáló, szilánkokra szétváló lövedék (erdőben nem jó),
- tisztán expanzív, deformálódó lövedék.

A korszerű lövedékek tömegének kb. egyharmada esik szét, a többi rész a gomba alakúvá váló maradvány átütőtest, amely mélységi hatást fejt ki.

A golyós vadászlőfegyverek optimális belövési távolsága kalibertől és lőszertípustól függően 120 – 220 m. A legnagyobb lőtávolság 30 – 33°-os indulószöggel érhető el, és 3500 – 5000 m-ig terjedhet. Álló helyzetből vízszintes irányba leadott lövésnél a lövedék 350 – 500 m között éri el a talajt.

### **4.3 Vegyescsővű vadászlőfegyverek**

A ma használatos vegyescsővű vadászlőfegyverek billenőcsővűek. A kétcsővű un. duplapuskák általában bock-elrendezésűek. Ezek közt gyakran találkozunk a váltócsővű bock-fegyverekkel, amelyeknél azonos tusához és előagyhoz többféle csőpárost gyártanak. A háromcsővű drillingek építési módja rendkívül változatos. A klasszikus formánál felül két azonos (pl. 12-es sörétes), alattuk – köztük pedig egy másfajta cső (pl. nagy kaliberű golyós) található. A drilling két-három különböző kaliber kombinálását teszi lehetővé. Ismeretesek még az egyedileg vagy kis szériában gyártott négycsővű vierlingek.

A vegyescsövű vadászlőfegyverek csőhossza általában 60 – 65 cm. A tusa többnyire pisztolyfogású és pofadékos.

## 5. Szobai gyakorlófegyverek és kerti pusák (Flobert lőfegyverek)

A szobai gyakorló lőfegyverek és a kerti pusák Magyarországon nem terjedtek el. A szobai gyakorló lőfegyvereket, a kis kaliberű, peremgyújtású (nagyobb kalibereknél központi gyújtású) tölténnyel működő Flobert fegyvereket a 6. fejezet alatti légfegyverekkel együtt azért is szükséges röviden ismertetni, mert velük a vadon élő madárvilágban és az apró testű védett állatok körében igen jelentős károsításokat, pusztítást lehet okozni (csendes pusák).



**A szobai gyakorlófegyverek** (*Zimmerstutzen*) rendszerint huzagolt vagy részben huzagolt csőűek. A 4 mm kurz (rövid) és a 4 mm lang (hosszú) kaliberű töltények peremgyújtásúak, a 4 mm M 20 kaliberű központi gyújtású. A torkolati energia általában 7,5 J alatti, a hatékony lőtávolság 10 – 15 m.

**A kerti pusák** (*Flobert lőfegyverek*) sima vagy huzagolt furatú csővel készülnek alapvetően egycsőű vagy lengőcsöves megoldású bock-duplapuska kivitelben.

Az egycsőűek forgó-tolózáras, egylövetű vagy ismétlőfegyverek, de gyártanak félautomatát is.

A kétcsőűek készülhetnek sima furatú csövekkel és kombinált megoldással (sima és huzagolt csővel).

**5. ábra - Anschütz Flobert német gyártmányú lőfegyver**

A sima furatú csőből sörét és golyó egyaránt lőhető. Speciális sörétes töltény a dupla-söréttöltetű (doppelschrot) 1 – 2 mm átmérőjű söréttel.

A kaliberek: 5,6 mm (.22) Flobert, 6 mm Flobert, 9 mm Flobert (amelyek peremgyújtásúak, gömblövedékekkel, kúpos lövedékekkel, szimpla vagy dupla söréttöltettel), továbbá 12 mm és 14 mm (központi gyújtásúak). A 9 mm-es kalibernél gömblövedék és kúpos lövedék (golyók) esetében  $v_5$

= 150 m/s,  $E_5 = 45$  J, dupla söréttöltet esetén pedig  $v_5 = 190$  m/s,  $E_5 = 145$  J. A kis kerti puskák hatékony lőtávolsága csőtípusától, kalibertől, és tölténytől függően 15 – 30 m.



Az **5. ábrán** 9 mm-es kaliberű, egylövetű, peremgyújtású Flobert löfegyver látható,

a **6. ábrán** pedig 9 mm-es kaliberű, dupla söréttöltetű sörétes, kúpos és gömb golyós Flobert töltények, valamint 4,5 mm kaliberű légpuska lövedékek láthatók.

(Fotók: Temesi G.)

**6. ábra - Flobert sörétes és golyós töltények, légpuska lövedékek**

## 6. Légfegyverek

A légfegyverek (légpuskák, légpisztolyok) lövedékét sűrített levegő vagy egyéb sűrített gáz repíti ki a csőből. A hajtóerőt, illetve annak felhasználási módját tekintve három alaptípusuk ismert:

- rugós légfegyverek,
- pneumatikus légfegyverek,
- széndioxid gázos ( $\text{CO}_2$ ) légfegyverek.



**A rugós légfegyverek** lehetnek lehajtható csövűek (csőfelhúzásúak), alsó emelőkarosak és oldalsó emelőkarosak.

**A pneumatikus légfegyverek** légtartállyal rendelkeznek, és vagy pumpálós légszivattyús megoldásúak, vagy egyetlen pumpálással feltölthető egylöketűek.

**A széndioxidos légfegyvereknél** a gáz egy kisméretű, a szódáspatronhoz hasonló cserélhető gáztartályban (kapszulában, hengerben) van összesűrítve. Konstruáltak ismétlő, félautomata és teljes automata széndioxid gázos légfegyvereket is.

**7. ábra - Slavia 631 de luxe lehajtható csövű rugós légfegyver**

**A légfegyverek lövedéke** a fegyvertípustól függően 100 – 300 m/s kezdősebességgel hagyja el a csövet. A lövedék lehet Diabolo- (vagy Pellet) és gömblövedék (BB).

Gyakori kaliberek: 4,4 mm, 4,45 mm (.175), 4,5 mm (.177), és 5,5 mm (.22). A **7. ábrán** a leggyakoribb kaliberű, 4,5 mm-es, cseh gyártmányú légfegyver látható (fotó: Temesi G.).

A 7,5 J-nál nagyobb csőtorkolati energiát elérő légfegyverek engedélyköteles lőfegyvernek minősülnek.

## 7. Maroklőfegyverek

A maroklőfegyverek (rövid lőfegyverek) az önvédelem, a közelharc eszközei. A maroklőfegyver olyan pisztoly illetve revolver, amelynek csőhossza nem haladja meg a 30 cm-t.

**A revolverek (forgótáras pisztolyok)** felépítésének lényege, hogy a töltényűr nem a cső része. A csőtől elválasztva kialakított töltényűr-köteg tárként funkcionáló forgódobot (forgótárat, forgóhengert) képez, amelynek befogadóképessége leggyakrabban 6 töltény. A betárazott revolver állandóan tűzkész állapotban van. A pontos, célzott lövés leadásához a kakast hüvelykujjal előre fel kell húzni. Egyébként az elsütőbillentyű meghúzása működteti a dobforgatót, és a felhúzóemelő közvetítésével felhúzza a kakast is. A leggyakoribb revolverkaliberek a .38 Special és a .367 Magnum. A revolverek jellemzően peremes hüvelyű töltényt tüzelnek. Pisztolyokkal szembeni alapvető előnyük az állandó tűzkész állapot és a viszonylagos egyszerűség mellett a tölténytől független, nagyfokú működési megbízhatóság.

**Az öntöltő (félautomata) pisztolyok** revolverekétől különböző sajátos fő részei a szán, és a 6 – 18 töltény befogadására alkalmas egysoros vagy kétsoros (lépcsős) szekrénytár (hasábtár). A korszerű, elterjedt pisztolyok kis- és közepes kaliberű típusai általában egyszerű tömegzárasok (pl. Walther-rendszerűek), a nagy teljesítményű töltényekkel működők pedig rövid csőhátrasiklásos rendszerűek reteszelt zárszerkezettel.

Az öntöltő pisztolyok külső, esetenként rejtett kakasos megoldásúak, kétszeres működésű revolverző (double action), vagy ritkábban egyszeres működésű nem revolverző (single action) elsütőszervezettel. Hornyos hüvelyű töltényt tüzelnek. Revolverekkel szembeni előnyük a nagy tűzgyorsaság, a nagyobb tárkapacitás, a laposabb kivitel és a gyors tartaléktáras újratöltés lehetősége.

A maroklőfegyverek (revolverek, pisztolyok) hordtávolsága (25 – 35°-os szögnél) kalibertől függően 900 – 2000 m, lövedékének öllőhatású lőtávolsága 300 – 600 m, gyakorlati hatásos lőtávolsága 20 – 60 m.

## 8. Gázfegyverek (gáz-riasztó pisztolyok)

A gázfegyvereket a riasztó és startpisztolyokból fejlesztették ki. A korszerű gázpisztoly egyben riasztó és jelzőpisztoly is. Éles lövedék kilövését a szerkezeti kialakítás (konstrukció, forgótár ill. csőkiképzés) nem teszi lehetővé. A csőtorkolatba fűrt menetbe persely csavarható, amelyből jelzőlövedék lőhető ki.

A gázfegyver töltényébe a gyúelegy illetve a lőpor fölé szilárd halmazállapotú, por alakú könnyfakasztó (könnygázképző) anyagot helyeznek. A lövés pillanatában keletkező hő és nyomás hatására ezen anyag légnemű könnygázzá alakulva a csövön kiáramlik. A gázpisztoly hatása közel azonos a könnygázsóróéval (könnygáz spray), de a hang és látványhatás miatt hatékonyabb, a nagy nyomás miatt pedig nagyobb távolságra használható. A túl közlelőrl való használát maradandó sérülést okozhat (láng hatás, könnyfakasztó anyag még szilárd szemcséi). A könnygáz hatását a szem bő hidegvizes, dörzsölés nélküli kimosásával, a bőrfelület leöblítésével viszonylag gyorsan meg lehet szüntetni.

A gázfegyverek (gázpisztolyok) ***működési rendszerük szerint*** három csoportba sorolhatók:

- hasábtáras (csúszótáras) gázpisztolyok,
- forgótáras (forgódobos) gázpisztolyok (gázrevolverek),
- öntöltő gázpisztolyok.

**A hasábtáras gázpisztolyok** általában 6 mm-es kaliberben készülnek és peremgyújtásos töltényt tüzelnek. Előnyük, hogy állandóan tűzkész állapotban tarthatók, és lapos, kis méretűek. Hátrányuk a kis űrméret, az elsütőbillentyű nehéz hátrahúzása és a körülményes újratöltés. Hatótávolságuk 1 – 2 m.

**A forgótáras gázpisztolyok** 6 mm (.22), 9 mm (.38) és .45 short kaliberben készülnek. A 6 mm-es töltény peremgyújtásos, a nagyobb kaliberek központi gyújtásúak. Forgópisztolyba csak peremes töltény használható. A dob oldalra billenthető, vagy csővel együtt tengelyen lefordítható, ezzel teszi lehetővé a töltést és az ürítést. A forgótáras gázpisztoly előnye az állandó tűzkész állapot és a nagyfokú megbízhatóság (nem érzékeny a töltények csúcsnyomásbeli eltérésére, el nem sült töltény esetén a billentyű vagy a kakas újbóli hátrahúzásával a dob továbbfordul a következő töltényre, szennyeződésre kevésbé érzékeny). Hátránya, hogy újratöltése sok időt vesz igénybe, a forgótár befogadóképessége kicsi (5 – 6 db), a dobátmérő pedig a fegyver vastagságát növeli. A 9 mm-es töltény nagy hanghatású, és kedvező időjárási körülmények között max. 8 – 10 m-ig hatásos. A hatótávolságot az ellenszél és a csapadék jelentősen csökkenti.

**Az öntöltő gázpisztolyok** reteszeletlen tömegzáras rendszerűek. Hornyolt, központi gyújtásos töltényt tüzelnek, kaliberük 8 mm, 9 mm



auto vagy 9 mm P. A. Az alkalmazott soros vagy lépcsős rendszerű szekrénytárak befogadóképessége 5 – 18 töltény. Az elsütőszerkezet kakas nélküli egyszerű (belső) ütőszeges, külső kakasos lengőütőszeges, vagy összetett (revolverező).

A **8. ábra** revolverező típusú, éles maroklőfegyverekből átalakított gázpisztolyokat szemléltet (fotó: Temesi G.).

**8. ábra - FÉG gázpisztolyok, 9 mm PAK és 8 mm K**

Az öntöltő pisztolyok előnye a nagy tűzgyorsaság, a gyors, tartaléktáras újratöltés lehetősége, a lapos kivitel és a revolverekénél nagyobb



tárkapacitás. Hátrányuk, hogy kényesek a töltény csúcsnyomásbeli ingadozására és a szennyeződésre. Hatótávolságuk szélcsendes időben max. 10 m, ami ellenszélben, esőben, hóesésben mintegy felére csökken.

A 8 mm-es és a 9 mm-es kaliberű gázfegyverek 5 – 6 m-en belül számítanak hatásos önvédelmi eszköznek. 1 m-en belül maradandó egészségkárosodást okozhatnak, jelzőlövedékkel pedig emberélet kioltására is alkalmasak.

A **8. ábrán** látható gázpisztolyok éles maroklőfegyverekből (FÉG gyártmányú 9 mm Makarov kaliberű PA 63 típusból, ill. FÉG 9 mm Browning short kaliberű pisztolyból) kerültek átalakításra. A 8 mm K kaliberű alsó gázpisztoly a természetvédelmi örök szolgálati fegyvere volt a korábbi sörétes vadászlőfegyverről az éles maroklőfegyverre történő átállás közötti néhány éves időszakban.

## 9. A fegyverkezelés tízparancsolata

A biztonságos fegyverkezelés megfelelő szakértelmet és fegyelmezettséget igényel. Ha viszonylag ritkán is, de sajnos előfordulnak súlyos, esetenként halálos balesetek országunkban is a vadászattal és a különféle fegyveres szolgálatokkal összefüggésben. A vonatkozó jogszabályi előírások maradéktalan betartása mindenkor kötelező.

A fegyverkezelés általános tízparancsolatát az alábbiak tartalmazzák.

- 1.** Mindenkor be kell tartani a fegyverekre vonatkozó jogszabályi előírásokat, az előírt biztonságtechnikai kezelési szabályokat.
- 2.** Szeszes italtól, kábító hatású anyagtól befolyásolt állapotban lőfegyver nem viselhető, nem használható.
- 3.** Fegyvert mindig úgy kell kezelni, mintha töltött volna.
- 4.** Sem töltött sem üres fegyvert, sem vigyázatlanságból sem hanyagságból, sem tréfából nem szabad emberre fordítani (kivéve

önvédelmi, vagyonvédelmi és szolgálati lőfegyvereknél a jogos védelem esetét).

**5.** Töltés – ürítés közben a lőfegyver csövét mindig a föld felé kell fordítani.

**6.** Vadászat során teljesen fel nem ismert célpontra sohasem szabad lőni, és be kell tartani a vadászatra vonatkozó fegyverkezelési és használati szabályokat.

**7.** Fegyver csak azonos fajtájú lőfegyverre szóló fegyvertartási engedéllyel rendelkező személy részére engedhető át (átengedés: az engedéllyel rendelkező átengedő felügyelete alatti használat).

**8.** Illetéktelen személynek sem lőfegyverhez, sem lőszerhez nem szabad hozzáférnie, be kell tartani a fegyverszállítási és tárolási szabályokat.

**9.** Gondoskodni kell a fegyver rendszeres ellenőrzéséről, tisztításáról illetve szakszerű karbantartásáról, valamint a szükséges műszaki vizsgálatáról.

**10.** Fegyverkarbantartást, tisztítást csak töltetlen fegyveren és olyan helyiségben szabad végezni, ahol más személy nem tartózkodik, vagy a hely arra ki van jelölve.

## **Felhasznált szakirodalom és források**

Zoltán A. (1981): Vadászfegyver- és lőismeret I-II. Interpress Kiadó és Nyomda – Mezőgazdasági Könyvkiadó, Budapest, I: 373 pp, II: 276 pp.

Temesi G. (1998): Fegyver- és távcsőismeret. Oktatási anyag, kézirat. Budapest, 12 pp.

Fegyverkatalógusok

Jogszabályok



## **Vonatkozó jogszabályok**

2004. évi XXIV. törvény a lőfegyverekről és lőszerokről (fegyvertörvény, Ftv.)

253/2004. (VIII. 31.) Korm. rendelet a fegyverekről és lőszerokről (vhr. négy törvény felhatalmazása alapján)

49/2004. (VIII. 31.) BM rendelet a lőterekről, a lőfegyverek, lőszer hatósági tárolásáról, a fegyvertartáshoz szükséges elméleti és jártassági követelményekről

50/2004. (VIII. 31.) BM rendelet a fegyverismereti vizsga, a fegyverforgalmazási vizsga, a lőfegyver, lőszer hatósági tárolása és a fegyverekkel, lőszerekkel kapcsolatos tevékenységek engedélyezésének igazgatási szolgáltatási díjairól

22/1991. (XI. 15.) NM rendelet a kézilőfegyverek, lőszer, gáz- és riasztófegyverek megszerzésének és tartásának egészségi alkalmassági feltételeiről és vizsgálatáról

2012. évi CXX. törvény az egyes rendészeti feladatokat ellátó személyek tevékenységéről, valamint egyes törvényeknek az iskolakerülés elleni fellépést biztosító módosításáról – szolgálati fegyverek: 21. §

1996. évi LV. törvény a vad védelméről, a vadgazdálkodásról, valamint a vadászatról (Vtv.) – vadászlőfegyverekkel kapcsolatos szabályozások: 37/A. §, 37/B. §, 56. § (1), 59. §, 67. §, 71. § (1), 72. §

79/2004. (V. 4.) FVM rendelet a Vtv. végrehajtásának szabályairól – vadászlőfegyverekkel kapcsolatos szabályozások: 58. §, 59. §, 72. §



# TÁVCSŐISMERT

## Bevezetés

A természetvédelmi kezelési feladatokhoz, a természet őrzésével foglalkozó rendészeti feladatokat ellátó személyek számára a figyeléshez, a vadászat terén pedig mint szelektáló tevékenységhez igen gyakran megfelelő **távcső** használata szükséges. Természetvédelmi örök, erdészek, vadászok, mezőőrök, halászati örök gyakorlatilag elengedhetetlen szolgálati eszközének számít a hagyományos **messzelátó távcső**, de nagy hasznára van a természetjáróknak is az élményszerzés során, valamint a természetnek a zavarás közvetett csökkentésében. **A céltávcső** (fegyvertávcső) alkalmazása a vadászat során a célzás pontosságát is jelentősen növelve a vad szenvedésmentes elejtését könnyíti meg. **A geodéziai távcső** számos földmérő műszer alapvető része.

Van még sokféle más távcső is (monokulár, teleszkópos távcső, csillagászati távcső, madarász távcső stb.), amelyekkel a kiadvány nem foglalkozik. A továbbiak a hagyományos távcsövekkel kapcsolatos alapvető tudnivalókat foglalják össze.

## 1. A messzelátó



**8x42-es távcső**

**A messzelátó** kiválasztásánál és alkalmazásánál a következő főbb jellemzőket kell figyelembe venni: nagyítás, objektív átmérő, kilépő pupilla, fényerő, szürkületi érték és látómező.

A gyártmány, a típus, a méret és a tömeg további olyan fontos információk, amelyeket a használat céljától is függően a beszerzésnél, választásnál mérlegelni szükséges.

A **9. ábrán** korszerű minőségi távcsőtípus látható praktikus mérettel és jellemzőkkel általános, alapvetően nappali – szürkületi (kevésbé éjszakai)

használatra, nyolcszoros nagyítással (fotó: Temesi G.).

A messzelátón feltűntetett számok (**N x D**) közül az első (N) a nagyítás (látószög felnagyítás, relatív közelítés) mértékét jelzi. A nagyítás az objektív és az okulár fókusz távolságának a hányadosa (**N = f<sub>OB</sub>/f<sub>OK</sub>**). Szabadkézi használatra a felső határ a 10-szeres nagyítás, efelett rezeg a kép. A második szám (D) az objektív (tárgylencse) átmérőt, belépő pupillát jelenti mm-ben. Az objektív által összegyűjtött fény okuláron (szemlencsén) keresztül kilépő sugárnyalábjának átmérője a kilépő pupilla (**d**), ami az objektív átmérő és a nagyítás mértékének a hányadosa (**d = D/N**). A fényerőt úgy számítjuk ki, hogy a kilépő pupilla átmérőjét négyzetre emeljük (**F = d<sup>2</sup>**).

Az objektív átmérő (D) növelésével, vagy a nagyítás mértékének (N) csökkentésével a kilépő pupilla (d) és ezzel a fényerő (F) növekszik. A messzelátó fényereje azonban csak elméleti érték, relatív fényerő, nem a szem által érzékelhető tényleges fényerőt jelenti. A távcső fénygyűjtő képességét csak akkor használjuk ki, ha minden összegyűjtött fény pupillánkon keresztül a szemünkbe jut. Ez pedig csak akkor lehetséges, ha a szem pupillájának átmérője (**d<sub>sz</sub>**) nem kisebb a messzelátó kilépő pupillájának átmérőjénél (**d<sub>sz</sub> ≥ d**). Az emberi szem ugyanis csak annyit tud hasznosítani, amennyit a saját pupillanyílása lehetővé tesz. A szem pupillája napos időben 1 – 2 mm, borús időben kb. 3 mm, szürkületkor életkortól függően 7 – 8 mm. A legnagyobb pupillanyílás (max.d<sub>sz</sub>) az életkor előrehaladtával tízévenként kb. 1 mm-t csökken. Míg 20 éves életkorig 8 mm a szempupilla maximális tágulási képessége, addig például ötvenéves korban már csak 5 mm.

Nappal tehát, amikor a szempupilla még borús időben is csak 3 mm, már a 3 x 3 = 9-es távcső-fényerő (F) is elegendő. Estére viszont olyan messzelátót ajánlatos választani, amelynek kilépő pupillája (d) nem nagyobb a szem legtágabb pupillanyílásánál (**d ≤ max.d<sub>sz</sub>**), tehát a teljes fényereje hasznosítható, ugyanakkor megfelelő a nagyítása (N). A szem legnagyobb pupillanyílásának és a kívánatos nagyításnak az ismeretében így **D = N x max.d<sub>sz</sub>**. Ez például nappalra a max. 10-szeres célszerűen lehetséges nagyításra 30-as objektív átmérőt (tehát 10 x 30-as távcsőt) jelent.

A messzelátó gyakorlati (hasznos) használati értékét, esti éjszakai használhatóságát legjobban a szürkületi érték (S) fejezi ki. Kiszámítása a következő képlet segítségével történik:  $S = \sqrt{N \times D}$ . A kapott szám a valóságos teljesítményre utal. A szürkületi érték nagyobb arányú növekedése elsősorban az erősebb nagyítással érhető el. Ha megfelelően erős a nagyítás (N), hatásosan kompenzálja a szempupilla ( $d_{sz}$ ) csökkenéséből adódó fényerő (F) csökkenést, és ezáltal idősebb korban is elegendő hasznos szürkületi értéket eredményez. Alkonyatra, éjszakára legkevesebb 20-as szürkületi érték szükséges.

A látómező a messzelátón keresztül látható terület átmérője (ill. szélessége) adott távolságról. Nagyságát – ami a szemlencse átmérőjétől és a nagyítástól függ – 1000 m-re adják meg. Minél kisebb a nagyítás, annál nagyobb a látómező.

## 2. A távcsőkezelés nyolc pontja

A messzelátó távcső kezelésének alapvető szabályai nyolc pontba foglalhatók össze, amelyek célszerű sorrendben az alábbiak.

- 1.** Szabad szemmel való használat esetén a szemlencse távtartó gyűrűt balra kicsavarjuk, szemüveg esetén az betolt állapotban hagyjuk.
- 2.** Jobb szemet becsukva a bal szemmel a bal oldali szemlencsén át egy kb. 1 km-re levő tárgyat nézünk, és a középső állítócsavarral élesre állítjuk.
- 3.** Bal szemet becsukva a jobb szemmel a jobb oldali szemlencsét is élesre állítjuk a dioptria csavarral – szürkületben ezt az értéket kb. 1 dioptriával (–)-felé állítjuk.
- 4.** A távcső testet addig hajlítjuk, amíg a két szemlencse helyzete megfelel a szemállásnak, és egy kör alakú képmező látszik.
- 5.** A továbbiakban a különböző figyelt távolságoknál a középső állítócsavarral állítjuk élesre a távcsövet.

**6.** Ügyelni kell a távcső nyakon való biztonságos hordására, hogy sérülését elkerüljük; csapadék esetén a felső ruházati viseletelemet (dzseki, esőkabát, mellény vagy más) a távcső felett zárjuk (cipzárral, gombbal vagy tépőzárral).

**7.** A távcsövön használaton kívül – nyakon hordva is – mindig rajta kell tartani a szemlencse sapkát, tokban vagy tároló helyen a tárgylencse sapkát is.

**8.** A távcső tokba helyezése előtt mindkét szemlencse távtartó gyűrűt jobbra csavarással betoljuk, a távcsövet alaphelyzetbe visszahajlítjuk, felhelyezzük a szemlencse sapkát, majd a tárgylencse sapkákat.

A szabályok alkalmazása biztosítja a távcső hosszú élettartamát és a jó messzelátást.

### 3. A céltávcső

**A céltávcső** (fegyvertávcső) klasszikus optikai rendszer, amely kedvezőtlen viszonyok között is jobb célzást tesz lehetővé, mint a nyílt, mechanikai irányzék. Előnyei a következők:

- a nagyítás nagy távolságról is pontos célzást tesz lehetővé,
- a cél ténylegesen jobban, tisztábban látszik, mint szabad szemmel,
- a célobjektum alsó része is látszik, amit a mechanikai irányzék eltakar,
- lehetőség van a látásélesség korrigálására,
- nyílt irányzékkel 3 pontot (nézőke, célgömb, célpont) kell a szemmel egybehozni, optikai irányzéknál viszont csak 2 pontot (irányzópont, célpont).

A céltávcső látómezejének nagyságát 100 m-re adják meg. A távcső irányzópontját különböző irányzójel-típusok jelzik. A leggyakoribb irányzójel a szálkereszt és a céltüskés irányzék.

Fix és variálható nagyítású céltávcsöveket gyártanak. A variálható céltávcső nagyítása, és ezzel együtt látómezeje, valamint teljesítménye az adott szituációnak megfelelően szabályozható. Egy 3 – 9-szeres nagyítású variálható távcső például 3-szorosra állítva erdős terepen,

mozgó vadra, míg 9-szeres nagyításra beállítva nagy távolságra és alkonyati használatra előnyös.

A lőfegyverre szerelt használatánál rendkívül fontos, hogy megfelelő távolságra legyen a szemtől. A szem és a távcső szemlencse felőli vége közti biztonsági távolság 6,5 – 9 cm.

Egyéb vonatkozásokat lásd 1. A messzelátó című fejezet alatt!

#### 4. A geodéziai távcső



A földmérés területéről szükséges megemlíteni, hogy geodéziai műszereknek is fontos része a távcső. Ilyen műszer például a szintezőműszer, a teodolit és a busszola-teodolit, vagy a legkorszerűbb geodéziai mérőállomás is.

A múltra emlékezve a **10. ábrán** egy hagyományos, svájci gyártmányú Wild T0 típusú busszola-teodolit látható, amelyet az erdőrendezésben is általánosan alkalmaztak (fotó: Temesi G.).

#### Felhasznált szakirodalom és források

Temesi G. (1998): Fegyver- és távcsőismeret. Oktatási anyag, kézirat. Budapest, 12 pp.

Távcsőkatalógusok

## **Fegyver- és távcsőismeret**

Szerkesztő és szerző: Dr. Temesi Géza okl. mérnök tanár  
Harmadik kiadás

Temesi Géza (2019): Fegyver- és távcsőismeret. Kiadja az Országos Természettör Társaság. Budapest - Pécs, 32 pp.

## **Figyelemfelhívás**

A kiadvány szakirodalmi műnek minősül, amelyet a szerzői jog véd, ezért csak szerzői hivatkozással használható fel. Minden jog fenntartva. Lásd a szerzői jogról szóló 1999. évi LXXVI. törvényt!