

Országos Magyar Vadászkamara Vadvédelmi és Vadgazdálkodási Bizottsága

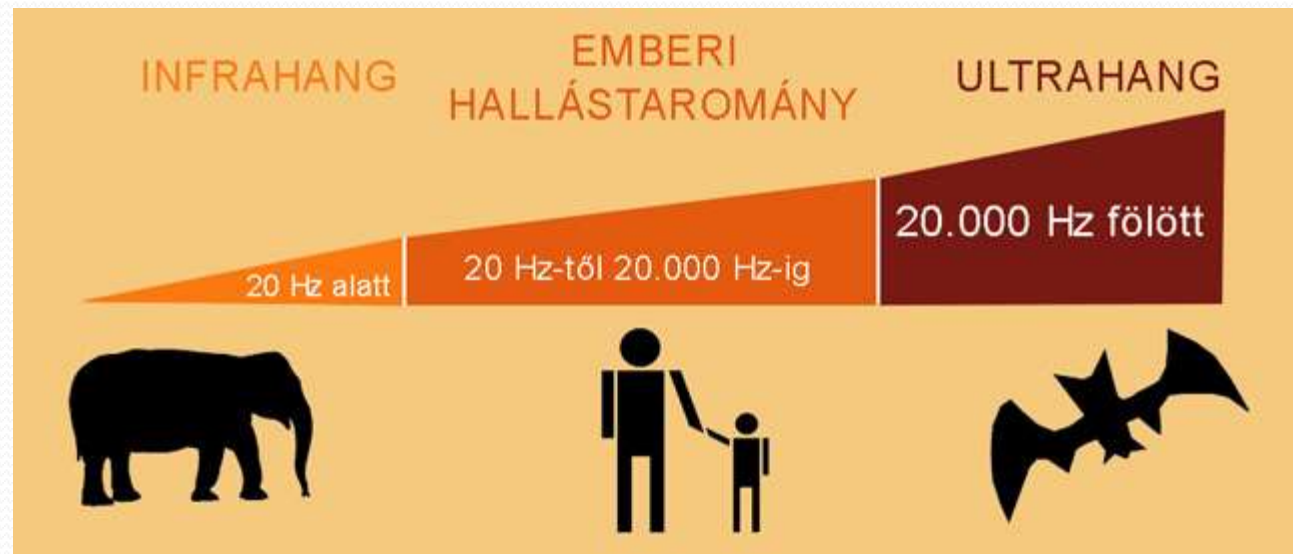
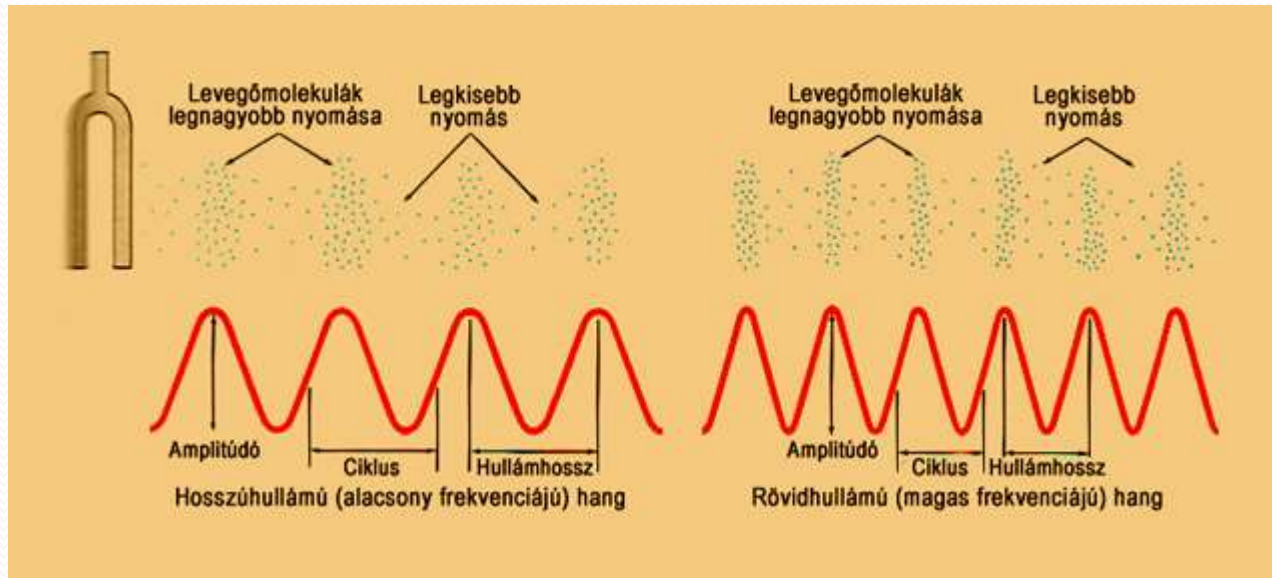
„Modern eszközök és megoldások a vadgazdálkodásban”

Hangtompítók használata

Szabián Norbert

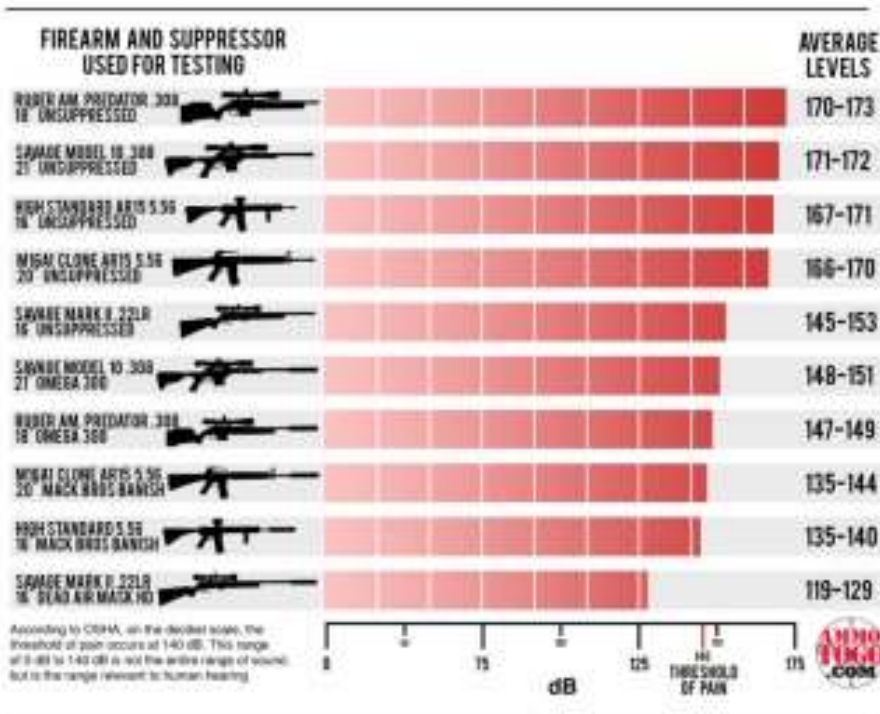
2023

Mi is a hang?



dB skála határa: 0 - 194

POPULAR RIFLE CALIBER DECIBEL LEVELS



Elérhető torkolati zaj csökkenés kb.



30-35 dB



0 dB: szúnyog repülése 1 m távolságból

194 dB: elméleti maximum légköri nyomáson

Testing Conditions
 Date: June 14, 2014
 Temperature: 75 - 75°F
 Elevation: Approx. 900
 Humidity: 30%
 Barometer: 30.14 "Hg
 Wind: 11 @ 500 mph

Rifle Caliber Ammo Tested

22LR Rley Sub-Comp. Wsg. Plus Alloy, HP
 22LR Federal American Eagle Suppressors Wsg. (2799)
 22LR CCLA Stinger 20gr. Huper Velocity HP
 22LR Varmint Hunter Alloy, Super-Hi Speed-Point HP
 22LR CCLA Sweet Canyon Bullet (2000) Alloy, LFM
 22LR Rem Federal Lead Model, 77gr. MatchKing #1 HP
 220 Federal American Eagle Wsg.
 220 Federal Phantom 77gr.
 220 Federal 70gr.
 220 PRC 65 VAC 77gr.
 220 Black Hills 80gr.
 220 Federal RL Alloy 78gr.
 5.56 Federal Cclm City (American Paper) XM100 55gr. FMJ
 5.56 Wm. Federal Cclm/Mk400 Wsg. 55gr. FMJ
 5.56 Wm. PRC Bronco 54gr. FMJ
 5.56 Wm. PRC 55gr.

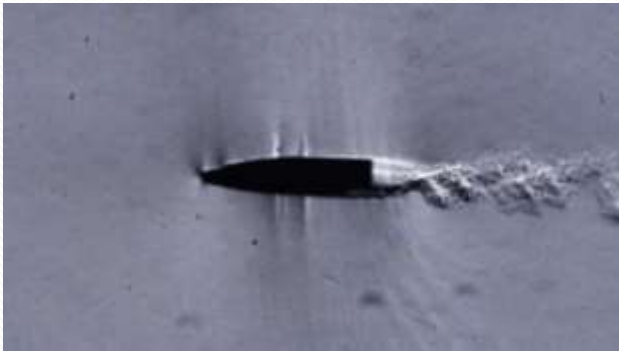
Hanghatás keletkezésének fő forrásai lövés során:

- csőtorkolaton kiáramló gázok hanghatása
- hangsebesség feletti lövedék (kb. 330 m/s) mozgása által generált hanghatás
- fegyverműködési hang

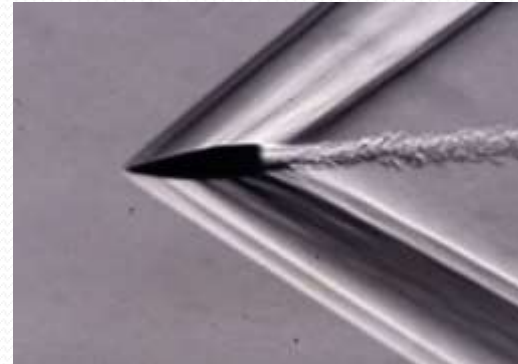
Fegyverműködési zaj huzagolt csövű vadászfegyvereknél

- Fegyver alkatrészeinek mozgásakor, ütközésekor keletkezett zaj
 - Zárszerkezetek jellegzetes töltő üritő hangja (előágy szán, alsókulcs, zárdugattyú....)
 - Tárban a löszerek mozgása-mozgatása
 - Elsütéskor az elsütő mechanizmus zaja

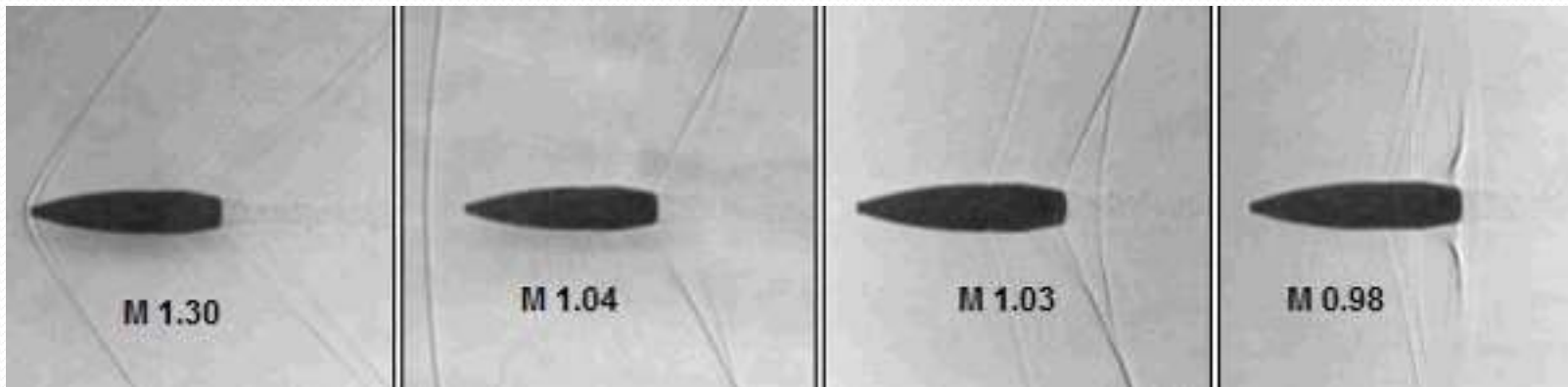
Lövedék által generált hang



Hangsebesség alatti lövedék



Hangsebesség feletti lövedék



Csőtorkolaton kiáramló gázok.

Vajon mi jut a fegyvercsőből a környezetbe?



- Gáznyomás hullám, gáz tömegáram (kiáramlási sebesség)
- Hőmérsékleti hatások
- Szilárd anyag tartalom (füst, korom)
- Vízgőz tartalom (kicsapódásra hajlamos)

Tökéletlen égés estén részben elégett lőporszemek!

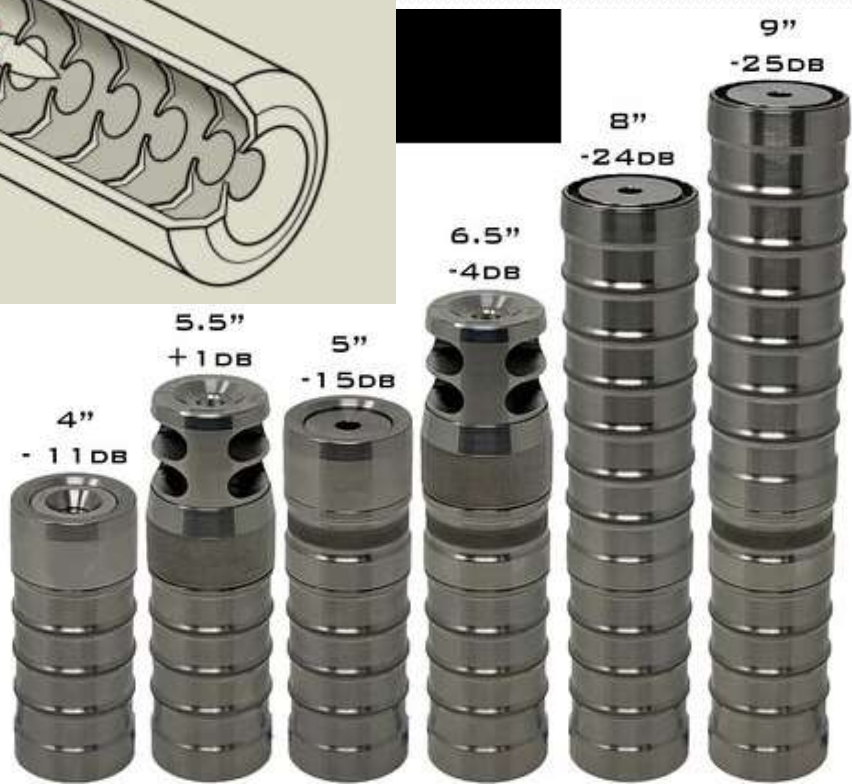
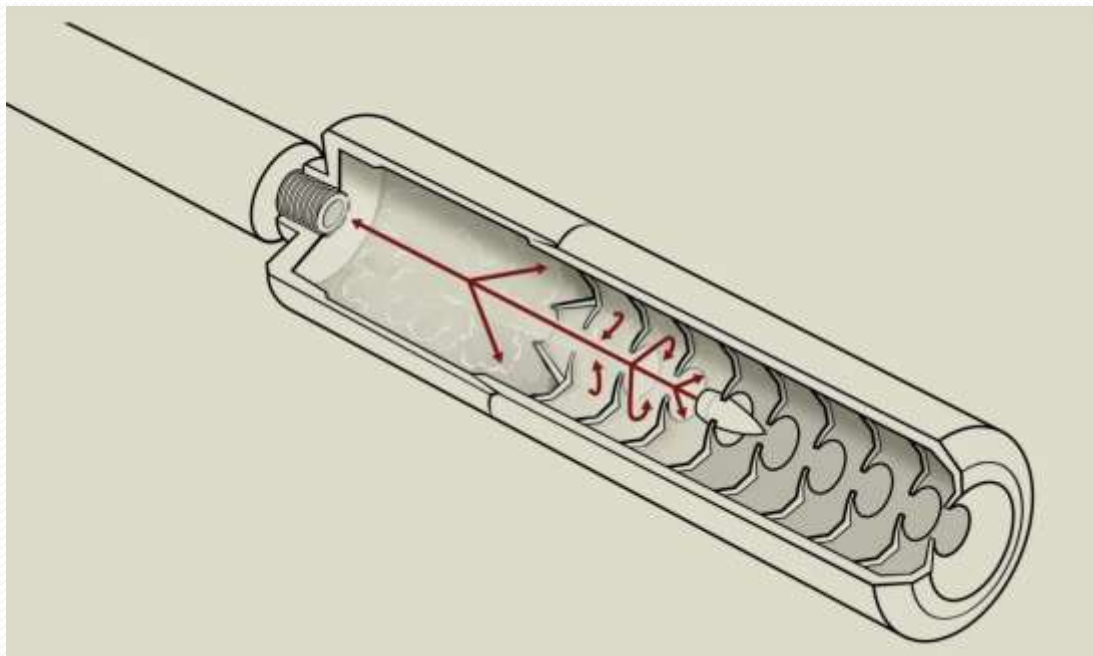
Csőtorkolaton kiáramló gázok.

Vajon mi jut a fegyvercsőből a környezetbe?



- Gáznyomás hullám, gáz tömegáram (kiáramlási sebesség)
 - Hőmérsékleti hatások
 - Szilárd anyag tartalom (füst, korom)
 - Vízgőz tartalom (kicsapódásra hajlamos)
- Tökéletlen égés esetén részben elégett lőporszemek!

Zaj és hátrahatás csökkentés

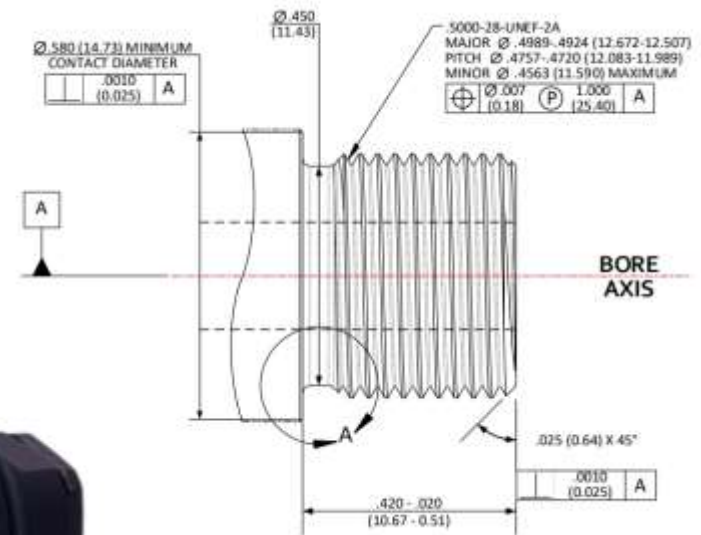


Felszerelés- illesztés

- Gyorscsatlakozós kialakítás (hadifegyvereknél)
- Menetes csővég kialakítás (vadászfegyvereknél)

Menetek, csatlakozó felületek érzékeny pontjai:

- Menet egytengelyűsége,
- Menetprofil kialakítása,
- Felfekvő felület szögtűrése
- Kaliber és hangtompító furatméret

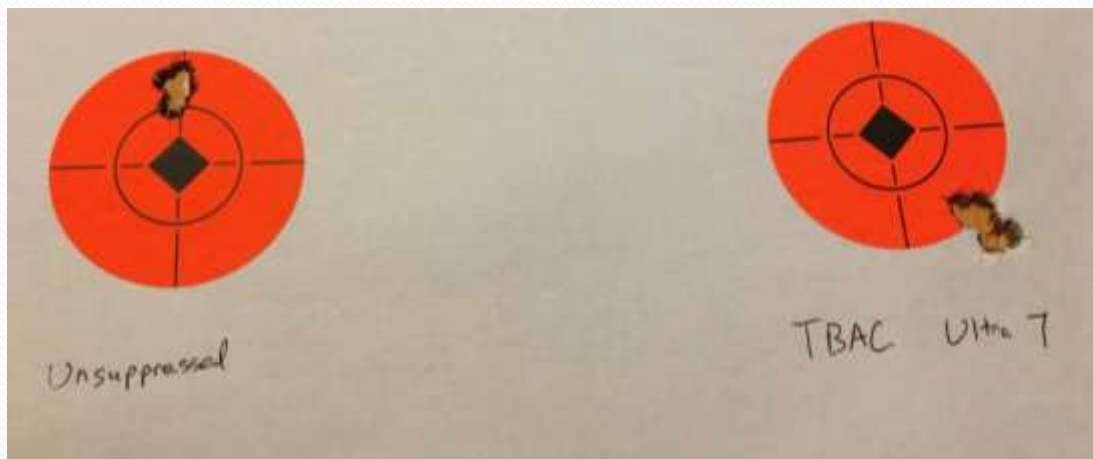


Találati pont át fog helyeződni!



Cső elejére tömeget helyezünk

- Fegyvercső lehajlása
- Lövéskor a rezgési tulajdonságai változnak
- Centrikusság hiba (mindig van)
- Egytengelyűség hiba (mindig van)



Vadász számára mi az előnye?

- Hallásvédelemről nem kell külön gondoskodni
- Hátrarúgás csökken (csőszájfékeknél észlelhető extra hanghatás nélkül)
- Lakott területek, tanyák, haszonállatok zavarása mérsékeltebb
- Környező területeken lévő vad zavarása kisebb
- Torkolattűz ideális lőszer esetén egyáltalán nincs

Némi hátulütője is van !

- A fegyver tömege, hossza megnő (cserkelésnél, barkácsolásnál hátrány lehet)
- Fokozott figyelmet követel a fegyver ismételt belövése (vele-nélküle)
- Érzékeny eszköz, mechanikai védelmére figyelni kell
- Takarítani-takarítani- takarítani

Fegyvercső hossza?

Tisztítás, élettartam

- Szilárdanyag tartalom (füst, korom)
- Vízgőz tartalom (kicsapódásra hajlamos)
- Tökéletlen égés estén részben elégett lőporszemek
- Hatásfok csökkenés, találati szórásnövekedés
- Hangtompító tönkremenetel
- Fegyvercső károsodása



Ideális lőszer



Subsonic ($v < 330 \text{ m/s}$)

- Lövedék által keltett hanghatás megoldása a lövedéksebesség hanghatár (kb.: 330 m/s) alatt tartása.
- Ez az energia mire elegendő elérhető a **2500 J**?
- Egy szubszonikus 10 g tömegű $7,62$ -es lövedék energiája **545 J** !
- 20 g tömegű $9,3$ -as lövedék energiája is csak **1089 J** !