

# Ocelové a vizmutové broky

Patnáctý únor 2023 se zapíše do paměti českých myslivců a sportovních střelců jako poslední den, kdy mohli bez rizika jakékoliv sankce běžně používat střelivo s olověnými broky při lovu kachen nebo na některých střelnicích. Nařízením EU vešel v platnost zákaz užívání olověného střeliva na mokřadech.



| Srovnávané brokové náboje

**NA** takzvaných mokřadech a do vzdálenosti 100 metrů od nich je zakázáno nejen olověnými broky střílet, ale i je v daných lokalitách jenom mít při sobě. Balistické vlastnosti olova jakožto nejhodnějšího materiálu pro střely nelze z hlediska střelecké odbornosti vůbec rozporovat, ale pojďme si říct, jaké máme alternativy. Na střelnici na Borku u Českých Budějovic jsme otestovali účinnost brokového střeliva vlašimského výrobce Sellier & Bellot a španělské značky Rio. K porovnání jsme použili náboje s olověnými broky a jejich alternativy – ocel a vizmut.

To jsou ale poměrně odlišné materiály s různými vlastnostmi, od kterých se odvíjí ranivý účinek. Aby měly lovecké broky potřebný ranivý účinek, musí mít především průbojnost, musí proniknout dostatečně hluboko, k životně důležitým orgánům. Víme, že s ohledem na odpor, který kladou tkáně pronikajícímu broku, jsou všechny tři materiály, olovo, vizmut i ocel, dostatečně pevné, aby se při běžných dopadových rychlostech broky nerozpadaly na střepiny. Ale broky do tkání žene setrvačnost, která je přímo závislá na hmotnosti broku. Hustota

olova je  $11,34 \text{ kg}\cdot\text{dm}^{-3}$ , hustota vizmutu  $9,78 \text{ kg}\cdot\text{dm}^{-3}$  a hustota oceli  $7,85 \text{ kg}\cdot\text{dm}^{-3}$ . Pokud olovo vezmeme za základ, pak vizmutový brok stejného průměru jako olověný bude mít pouze 86 % jeho hmotnosti a ten ocelový dokonce jen 69 %.

Mírou setrvačnosti je hybnost, která se dá spočítat jako hmotnost předmětu násobená jeho rychlostí. To znamená, že k dosažení téže hybnosti lehčího tělesa je zapotřebí zvýšit jeho rychlost.

V minulosti, kdy drobná zvěř byla hlavní lovnou zvěří našich revírů, se vedly dlouhé a zasvěcené debaty o minimálním počtu broků a jejich velikosti, které musí zasáhnout zvěř, aby bylo zajištěno její humánní usmrcení. Po důkladné úvaze jsme se rozhodli přiklonit k názoru, že za rozumné minimum pro spolehlivý smrtící účinek budeme obecně požadovat pro lov drobné zvěře průbojnost alespoň 50 mm. Pokud broky nemají potřebnou průbojnost, budou zvěř pouze mrzačit. Současně platí, že čím víc broků zasáhne vitální zónu zvěře, tím rychleji bude zvěř usmrcena. Bažant nebo kachna, zasažení jen jedním brokem do plic, sice pravděpodobně zahynou, ale smrt bude pomalá a není

záruka, že zvěř, byť smrtelně zraněnou, dokážeme dohledat.

Cílem našeho zkoumání je zjistit, jak moc jiná je průbojnost nových ocelových a vizmutových broků a jak se změna materiálu podepisuje na krytí brokovnice. Rozhodli jsme se porovnat lovecké laborace broků Sellier & Bellot ráže 12 x 70, náboj S&B Corona s olověnými broky a S&B Steel s ocelovými broky, v obou případech s broky o nominálním průměru 3,5 mm a se shodnou nominální navázkou 32 gramů. K tomu jsme přidali dvojici brokových nábojů Rio ve stejné ráži a se stejným nominálním průměrem broku 3,5 mm a navázkou broků také 32 gramů. K tomu jsme dostali k dispozici vyvíjený náboj firmy Sellier & Bellot ve stejné ráži a se stejnou navázkou 32 gramů, ale s vizmutovými broky o nominálním průměru pouhých 3,1 mm.

Při měření jsme použili brokovou CZ Drake ráže 12 x 76 s hlavněmi dlouhými 71 cm a se zahrdením  $\frac{3}{4}$ . Nástřelem do papíru jsme měřili rozptyl, resp. krytí brokovnice ve vzdálenostech 20 a 40 metrů. Tyto vzdálenosti považujeme za dobré reprezentanty střední a ma- ➤