

# Myslivecké střelectví



- Zpracoval: Ing. Roman Jelínek
- Ústav ochrany lesů a myslivosti



# Vývoj zbraní

- prak, luk, kuš, samostříl ( dnes jen sportovní střelba - dle zákona)
- řezák, sekáč, tesák, kančí meč a lovecký oštěp
- 14. století – střelný prach = rozvoj střelných zbraní



# Rozdělení zbraní

- Chladné zbraně (kuš, tesák)
- Střelné zbraně – předovky –

doutnákový zámek

kolečkový zámek

křesadlový zámek

perkusní (zápalka)

– zadovky –

konstrukce náboje



# Rozdělení střelných zbraní

- Mechanické
- Plynové
- Palné - energie k výstřelu a spálením střelného prachu
  - lovecké
  - sportovní
  - obranné



# Lovecké zbraně

- Kulové
- Brokové
- Kombinované
- Jednohlavňové
- Vícehlavňové
- Jednorané
- Opakovací
- Samočinné (automatické)





# Brokové zbraně – Hladký vývrt hlavně

- Lefoška – 1832, sklopná hlaveň, jehly vyčnívají shora z nábojnice ven s hlavní
- Lankasterka – středový zápal, vnější kohouty, které se natahují ručně
- Hamerleska – středový zápal, vnitřní kohouty – kladívka se natahují zlomením hlavní
- Flobertka - má hladkou hlaveň o ráži 4, 5, 6, 6 a 9 mm. Střílí se z ní nábojem Flobert s okrajovým zápalem. Střelu tvoří kule nebo broky.
- Ptáčnice – menší než 28 a větší než 9 mm.

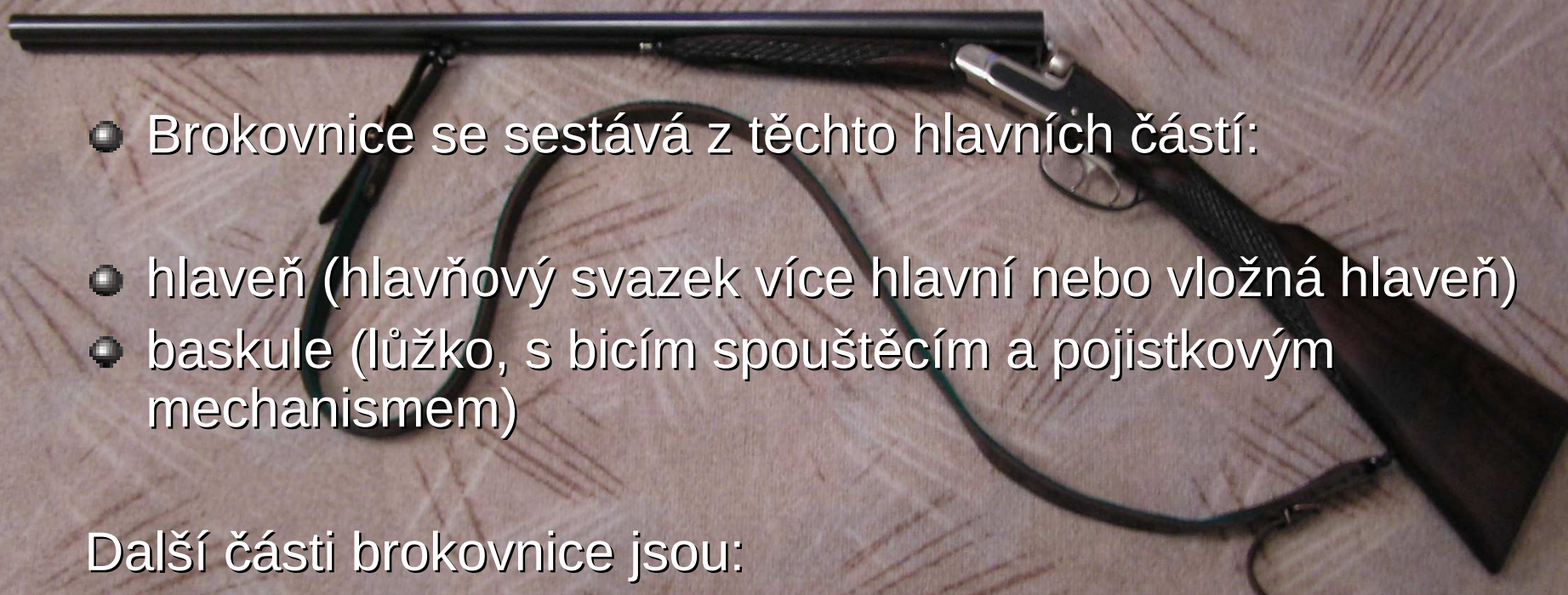
# Ráže brokové zbraně

- Ráž brokovnice se označuje současným uvedením ráže brokové hlavně a délkou nábojové komory např: 12/70, 16/ 65.
- Ráž brokové hlavně je číslo udávající počet stejně velkých koulí odlitých z jedné anglické libry olova (453,59 g), které projdou lehce suvně vývrtem hlavně.
- Délka nábojové komory brokových hlavní bývá nejčastěji 70 mm. U starších zbraní a automatů se ještě můžeme setkat i s délkou 65 mm. Stále více se rozšiřuje délka nábojové komory 76 mm tzv. Magnum.





# Složení brokové zbraně

- 
- Brokovnice se sestává z těchto hlavních částí:
  - hlaveň (hlavňový svazek více hlavní nebo vložná hlaveň)
  - baskule (lůžko, s bicím spouštěcím a pojistkovým mechanismem)

Další části brokovnice jsou:

- pažba
- předpažbí
- příslušenství (kování - botka, úchyty řemenu)



# Hlaveň

- Broková hlaveň je rozdílné konstrukce od kulové. Nábojová komora, do které je vkládán náboj, přechází přechodovým kuželem do vodící části válcového vývrtu, který je hladký a bez drážek. Tloušťka stěny je proměnlivá a směrem k ústí se zmenšuje.
- Délka nábojové komory 65 mm, 70 mm a pro náboje Magnum 76 mm výjimečně i 88 mm (pro náboje Supermagnum). Uvedené délky nábojové komory platí pro běžné ráže 12, 16, 20 a 28.



# Hlaveň

- Délka brokových hlavní bývá v rozmezí 600 až 810 mm. U loveckých brokovnic to bývá 660 až 710 mm. Kratší hlavně bývají na kulobrocích, brokovnicích pro střelbu v lese a delší zase na brokovnicích pro střelbu v poli.



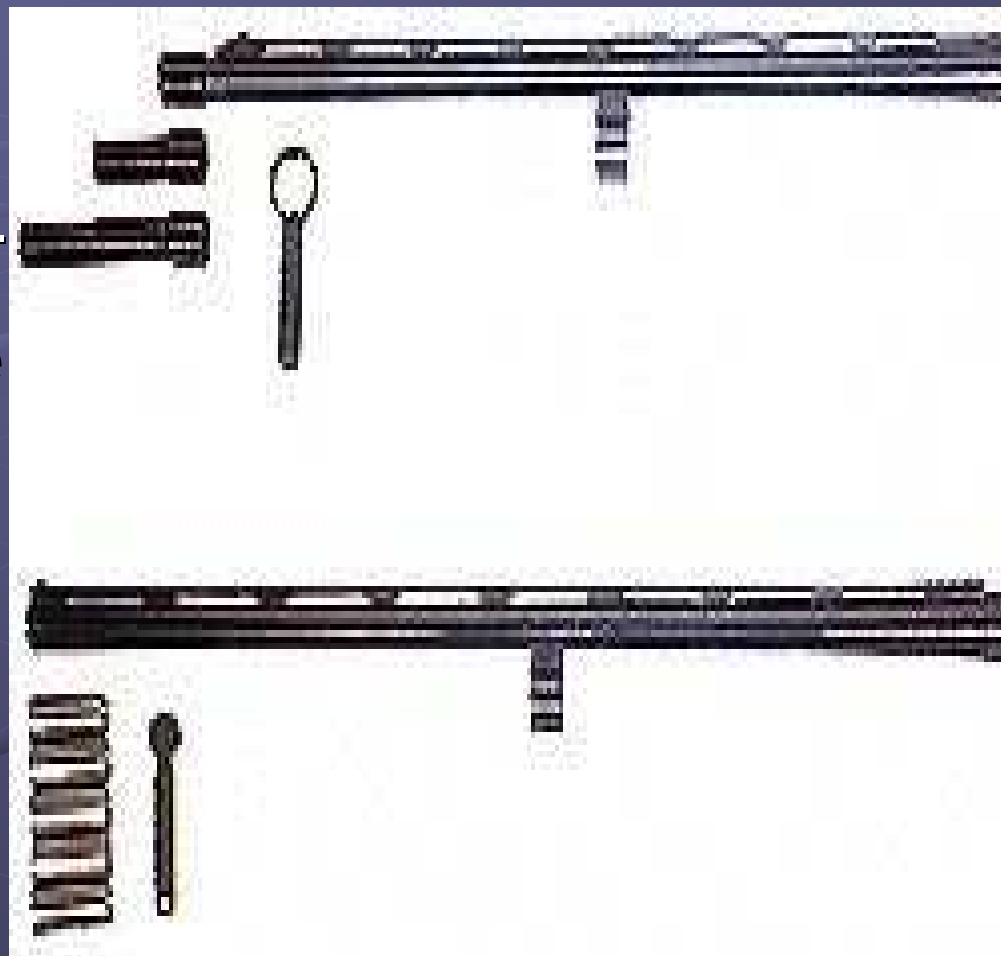
# Zahrdlení - choke

- vývrt hlavně brokovnice je hladký a bez drážek a před ústím se válcový vývrt mění, většinou zužuje v tzv. zahrdlení - anglickým výrazem choke.
- Zahrdlením se nazývá zúžení hlavně (rozdíl průměrů vodící části vývrtu a ústí hlavně) s kuželovým náběhem zpravidla 5 - 10 cm před ústím hlavně. Zahrdlení způsobuje jednak urychlení broků a jednak jejich zhuštění směrem ke středu. Dostředný účinek zahrdlení způsobuje větší zhuštění broků ke středu brokového shluku a zvyšuje krytí.



# Zahrdlení - choke

- V praxi se vyšším krytím prodlužuje účinný dostřel. Podle velikosti zúžení vývrtu hlavně rozlišujeme zahrdlení plné, tříčtvrtinové, poloviční, čtvrtinové a zlepšený válec.
- Zvláštní je skeetové zahrdlení, které má tvar protilehlých kuželů.



# Baskule – lůžko brokovnice

- Lůžko brokovnice je hlavním organismem zbraně. V lůžku jsou uloženy hlavně při uzavřené zbrani, bicí, pojistný a spoušťový mechanismus a uzamykací prvky.





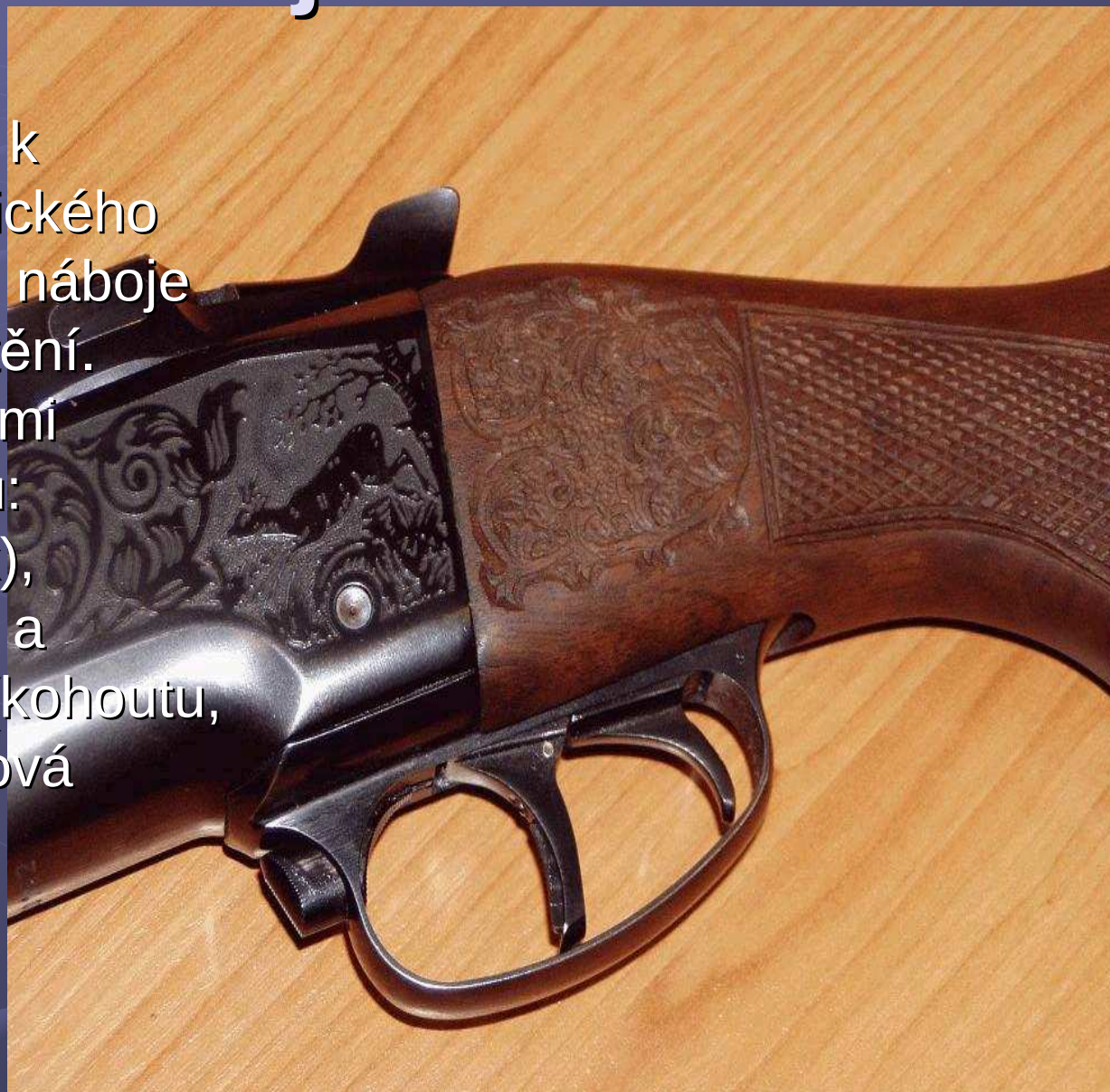
# Lůžkové závěry u zbraní se sklopnými hlavními

- Rozšířené je uzamčení jednou prodlouženou svislou horní lištou (uzamčení Greenerovo), u něhož otvorem v liště prochází příčný čep.
- Purdeyovo řešení uzamyká tak, že na zkosený výstupek v čele hlavní se nasouvá uzamykací klínek v lůžku.
- Uzamčení závěru se dvěma svislými lištami a příčným čepem (dvojitý Greener) je řešení Kerstenovo.



# Bicí ústrojí zámek

- Bicí ústrojí slouží k vyvolání mechanického úderu na zápalku náboje v okamžiku spuštění. Hlavními součástmi bicího ústrojí jsou: úderník (zápalník), kohout (kladívko) a záchyt úderníku (kohoutu, kladívka) spoušťová páka, pružiny.





# Vnější kohouty - lankasterky

- Bicí ústrojí umístěné na jedné základně se nazývá zámek. Starší provedení zámků bylo s vnějšími kohouty. Přebití probíhalo tak, že nejprve se zbraň otevřela, vyměnily se vystřelené nábojnice za nabitě náboje a zbraň se zavřela. Natažení kohoutů se dělo další operací.



# Postranní zámky

- Je-li základnou mechanismu zámku odnímatelná boční deska, hovoříme o zámcích postranních. Postranní zámky byly typické pro zbraně s vnějšími kohouty Lancaster. Postranní zámky jednodušší, ale velmi spolehlivé konstrukce se často používají u brokových dvojek (např. ZP). Zvláštním postranním zámkem složité konstrukce s vyšší bezpečností proti samospuštění dvojitým záchytem kladívka jsou zámky Holland – Holland.



# Lůžkové zámky

- základnou zámku je vnitřní plocha lůžkového závěru
- Lůžkové zámky se dělí podle polohy bicích pružin.
- Anson Deeley je charakteristický umístěním pružiny před kladívkem v lůžku závěru
- zámek Blitz je s pružinou umístěnou za kladívkem. Zámek Anson Deeley je umístěn v baskuli, zámek Blitz na spoušťové desce.

# Vytahovač, Vyhazovač

- **Vytahovač** povytáhne vystřelenou nábojnici z nábojové komory tak, že ji lze snadno prsty vytáhnout a odstranit.
- **Vyhazovač** se uvádí do chodu při zlomení zbraně úderem zvláštních kladívek umístěných v předpažbí nebo v lůžku a vyhozením odstraní vystřelené nábojnici z nábojových komor. Vyhazovače jsou ovládány pro každou hlaveň zvlášť, takže dojde k vyhození pouze nábojnice vystřelené.



# Pažba

- Pažba brokovnic je zpravidla dělená (pažba a předpažbí).
- Nejčastější pažby: anglická  
německá  
francouzská  
americká  
Monte Carlo.
- Pažba je velmi důležitá pro přesnost střelby. Základními rozměrovými prvky jsou délka, lomení a vyhnutí pažby.



# Pažba

- Proporce jednotlivých rozměrů ovlivňují tzv. přilíčitelnost brokovnice, která spolu s vyvážením (umístění těžiště má být v místě hlavňového čepu) rozhoduje o kvalitě, celkové stabilitě a pohotovosti při používání zbraně a zejména rozhodují o přesnosti pohotové (hozené) střelby.
- Kvalitní pažba je vyrobena z ořechového dřeva. Důležitý je dokonalý funkčně ergonomický, ale i estetický tvar pažby, povrchová úprava, kvalitně vyřazená rybina a dobrá botka.

# Brokovnice

- s lůžkovým závěrem a sklopnými hlavními:

- jednohlavňové (jednušky)

- dvouhlavňové

s hlavními vedle sebe (dvojky)

s hlavními nad sebou (kozlice)

- vícehlavňové (na zvláštní přání)

- samonabíjecí

- opakovací

s pohyblivým předpažbím

s otočným odsuvným závěrem





# Krytí

- Zahrdlení brokové hlavně zhušťuje brokový shluk a ovlivňuje hustotu - rozptyl broků v terči. Tomuto rozptylu říkáme krytí brokovnice. Měří se výstřelem do terče o průměru 75 cm na vzdálenost 35 m. Vyjadřuje se v % a říká nám kolik broků z celkového počtu broků v náboji zasáhlo terč.
- Krytí je tedy prostý poměr počtu broků, které zasáhly terč, ku počtu broků v náplni náboje.
- Dobrý střelec menší rozptyl a naopak
- Krytí v % =  
$$\frac{\text{Počet broků v terči}}{\text{Počet broků v náboji}} \times 100$$

# Výběr zbraně

- Musím vědět jakou zbraň chci
  - Kulovnice (zlamovací, opakovací)
  - Brokovnice (kozlice, hamerleska, automat)
  - Kulobrok
- Sportovní nebo lovecká střelba
- Jakou zvěř budu především lovit – ráž
- Cenová dostupnost a možnosti



# Brokové střelivo

- Brokový náboj se skládá z pláště (dutinky), z kování, zápalky, dna s toulcem na destičkovitý prach nebo bez toulce, prachové krytky, zátky plstěné nebo plastové s chráničem broků a uzavírky. Uzavření náboje je buď do hvězdice nebo uzavěrkou.
- Nábojnice – papír - vlhko  
slitiny kovů  
plast





# Zátka

- Zátka uvádí do pohybu brokovou náplň a svou pružností zajišťuje těsnění proti úniku prachových plynů.
- Dno zátky tvoří opěrnou plochu prachovým plynům a broky jsou umístěny v košíčku zátky.

# Chráníč broků - košíček

- Košíček - chráníč broků zabraňuje přímému kontaktu broků s vývrtem, vede brokovou náplň v hlavni, snižuje deformace broků o hlaveň, krátce vede broky i po opuštění hlavně a tak má těmito účinky pozitivní vliv na zvýšení krytí.
- Pro zmírnění zpětného rázu se vyrábí i chrániče broků s dvojnásobně odpruženým dnem.

# Broky

- Vyrábějí se litím nebo lisováním olova s příměsí antimonu a arzenu (kulatý tvar), nebo dnes i z měkké oceli, zinku, vizmutu a dalších materiálů.
- Antimon je přidáván z důvodů docílení vyšší pevnosti a tvrdosti broků a arsen z důvodů docílení vyššího povrchového napětí tekutého olova při lití broků pro dosažení kulovitého tvaru.
- Po odlití se broky třídí na sítích podle velikosti odstupňované po 0,25 mm.
- Proti oxidaci a pro lepší kluzné vlastnosti, které jsou potřebné při průchodu broků hlavní, se broky někdy dále grafitují a u luxusních nábojů poměďují nebo niklují.



# Použití broků

A photograph of two foxes in a natural, grassy environment. They are facing each other with their mouths open, appearing to play or communicate. The fox on the left is slightly behind the one on the right. The background is a soft-focus field of dry grass and small plants.

|                  |                   |
|------------------|-------------------|
| 1.5 - 2.75 mm    | Sportovní střelba |
| 2.75 – 3.5 mm    | Bažant, kachna    |
| 3.5 - 4.5 mm     | Zajíc, liška      |
| 5.1 mm           | Liška, husa       |
| větší než 5.1 mm | Posty             |

# Posty, běhounky

- Broky větší než 5,1 mm se nazývají hrubé broky. Dříve se nazývaly také jako **posty nebo běhounky**. Jsou vyráběny až do velikostí 9,1 mm a jsou plněny do nábojů s označením SG (prům. postu 8,13 mm) a LG (9,14).
- **Ekologické broky** – ocel, vizmut, zinek,



# Jednotná střela do brokovnic

- Nejčastěji od Sellier & Bellot náboje S-Ball Plastik, Sellier Bellot Brenneke, Sellier a Bellot Special Slug.
- **S-Ball Plastik** je ocelové jádro zastříknuté v plastu. Poddajný plastový plášť umožňuje střelbu i ze zbraní s plným zahrdlením a ocelové jádro zajišťuje potřebnou průbojnost střely.
- Celoolověná střela **Brenneke** je charakteristická pevně připojenou zátkou ke střele, která zvyšuje účinek šípové stabilizace střely. Podélná zešikmená žebra na vnějším povrchu střely, udělují střele určitou rotaci, a tak je docilováno výjimečné přesnosti. Podobně je konstruována i nová střela **SB Special Slug**.





# Vlastnosti jednotné střely

- Průměrná hodnota rozptylu u střel Brenneke kolem 10 cm ve vzdálenosti 50 metrů a u střel S - Ball Plastik je rozptyl asi dvoj až trojnásobný.
- Obě zmíněné jednotné střely lze bezpečně použít i z plně zahrdlených hlavních.
- Střelu Brenneke lze použít na delší vzdálenost než S-Ball zejména u ráže 16. V některých zemích (např. v Rusku) je oblíbené používání sférických olověných střel (ve tvaru koule).
- Mimo uvedených druhů jednotných střel se můžeme setkat i s se střelami Ideal se středovou stabilizační dutinou nebo s podrážkovou střelou Subot - Slug od americké firmy Federal.

# Magnum náboje

- Původní mezinárodní definice stanovovala, že za brokový náboj Magnum se považoval náboj, který obsahoval větší hmotnost broků než byla obvyklá hmotnost brokové náplně, nebo délka nábojnice byla delší než u obyčejného náboje nebo náboj vyvíjel vyšší tlak než normální náboje téže ráže.
- Konkrétně to bylo u ráže 12 náplň broků více jako 36 gramů, a u r. 20 více jak 27 gramů, nebo jeho délka byla delší než 70 mm nebo dosahoval vyššího tlaku než 65 MPa u r.12, 68 MPa u r. 16, a 72 MPa u r. 20.



# Sportovní brokové náboje

- Sportovní náboje v provedení **Skeet a Trap** mají hmotnost brokové náplně 24 nebo 28 nebo 32 gramů. Pro snížení zpětného rázu a snížení hladiny hluku při výstřelu jsou vyráběny náboje Subsonic se sníženou rychlostí broků. Rychlost brokového shluku u nábojů Subsonic je asi 300 až 330 m/s (V2) proti standardnímu náboji např. Trap Sport, který má rychlost broků asi 400 až 420 m/s (V2).
- Pro snížení zpětného rázu jsou také vyráběny speciální náboje s dvojitým dnem košíčku - chrániče broků, který částečně odpruží dynamický ráz při urychlování broků během výstřelu (např. Trap Sport).





# Děkuji za pozornost

Použitá literatura:

**Jiří Hanák - Myslivecké střelectví v praxi (1998)**

<http://www.sellier-bellot.cz/cesky/sierra.htm>

<http://www.eic.cz/zbrane/CZUB.html>

<http://www.zbrojovka.com>