

# **Střelecká obuv**

Eva Svítková

---

Bakalářská práce  
2006



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta multimediálních komunikací

---

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta multimediálních komunikací  
Ústav produktového designu  
akademický rok: 2005/2006

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Eva SVÍTKOVÁ**

Studijní program: **B 8206 Výtvarná umění**

Studijní obor: **Multimedia a design**

Téma práce: **Praktická část: Navrhněte a vypracujte design speciální obuv pro střelecký sport  
Jedná se o sportovní terčovou střelbu v olympijských disciplínách, realizace designu tohoto typu obuvi bude probíhat v součinnosti s firmou HITEX Trnávka  
Teoretická část: Průvodní zpráva k praktické části, analýza dané problematiky, řešení zadání  
prostudování fyzikálních principů statiky střelce při sportovním výkonu ergonomické vyhodnocení obuvi pro tuto disciplínu**

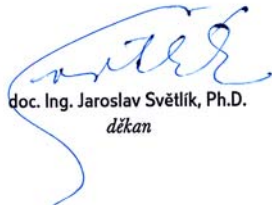
Zásady pro vypracování:

1. Prostudování fyzikálních principů statiky střelce při sportovním výkonu  
Ergonomické vyhodnocení obuvi pro tuto disciplínu
2. Vypracujte modelové řešení páru obuvi pro sportovní terčovou střelbu  
Realizace probíhá v součinnosti s firmou HITEX Trnávka
3. Předložte kresebné návrhy, které obsahují Vaše řešení designu, včetně stříhového a technologického postupu Vámi navrženého modelu  
Technika: Dokumentační zpráva s kresebnou přílohou formátu A4  
doplněná posterem ve formátu 100 x 70 cm tištěná forma na plotru
4. Součástí předloženého řešení průvodní zprávy, budou předány na CD nosiči ve dvojnásobném vyhotovení

Rozsah práce: viz Zásady pro vypracování  
Rozsah příloh: viz Zásady pro vypracování  
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná  
Seznam odborné literatury:  
**Firemní prospekty.**  
**České normy pro sportovní obuv.**

Vedoucí teoretické části: **doc. Ing. Petr Hlaváček, CSc.**  
Ústav inženýrství a hygieny obouvaní  
Vedoucí praktické části: **doc. ak. soch. Jan Zamazal**  
Ústav produktového designu  
Datum zadání bakalářské práce: **6. února 2006**  
Termín odevzdání bakalářské práce: **19. května 2006**

Ve Zlíně dne 6. února 2006

  
doc. Ing. Jaroslav Světlík, Ph.D.  
*děkan*



  
doc. ak. soch. Jan Zamazal  
*vedoucí katedry*

## **ABSTRAKT**

Tématem této bakalářské práce je speciální střelecká obuv. Je rozdělena do dvou částí, teoretické a praktické. První část se zabývá historií střelectví, vznikem sportovní střelby, střeleckými disciplínami, technikami střelby atd. Druhá část obsahuje podrobný rozbor konstrukce střelecké obuvi, daná pravidla, zmínku o firmě HITEX a o firmě REDNO ŠUMAVA a samozřejmě také popis vlastního modelu.

## **ABSTRACT**

Item of this bachelor work are special shooting boots. It's divided in two parts, theoretical and practical. The first part is about history of shooting, uprise of sport shooting and its disciplines, technique of shooting and so on. The second part contains detailed analysis of construction of the shooting boots, the rules, a mention about company HITEX and REDNO ŠUMAVA and there is of course the description of my own model.

Tímto chci poděkovat panu Josefu Škodovi, bývalému pracovníkovi oddělení vývoje výrobního družstva SNAHA Brno za cenné informace o konstrukci střelecké obuvi, panu doc. akad. soch. Janu Zamazalovi za vedení, vedoucímu mé bakalářské práce panu doc. Ing. Petru Hlaváčkovi Csc. a firmám REDNO ŠUMAVA a HITEX, které mi umožnily zprostředkování a realizaci praktického úkolu.

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité prameny, ze kterých jsem čerpala.

Ve Zlíně 18.5.2006

.....

podpis

# OBSAH

<b>ÚVOD</b> .....	<b>8</b>
<b>I TEORETICKÁ ČÁST</b> .....	<b>8</b>
<b>1Z HISTORIE I SOUČASNOSTI STŘELECTVÍ</b> .....	<b>9</b>
1.1VÝVOJ OD DOB NEJSTARŠÍCH .....	9
1.2VZNIK SPORTOVNÍ STŘELBY A ZALOŽENÍ MEZINÁRODNÍ FEDERACE .....	13
1.3STRUČNÝ VÝVOJ STŘELECTVÍ NA NAŠEM ÚZEMÍ.....	14
1.4ČESKÝ STŘELECKÝ SVAZ (CZECH SHOOTING FEDERATION).....	17
<b>2STŘELECKÉ DISCIPLÍNY</b> .....	<b>18</b>
2.1STRUČNÝ PŮVOD NĚKTERÝCH DISCIPLÍN SPORTOVNÍ STŘELBY .....	18
2.2DNEŠNÍ DISCIPLÍNY SPORTOVNÍ STŘELBY .....	18
<b>3TECHNIKA STŘELBY</b> .....	<b>19</b>
3.1TECHNIKA STŘELBY Z PUŠKY .....	19
3.1.1Střelba v poloze vleže .....	20
3.1.2Střelba v poloze vkleče .....	22
3.1.3Střelba v poloze vstoje .....	24
3.2TECHNIKA STŘELBY Z PISTOLE .....	26
<b>4ZDRAVOTNÍ PROBLEMATIKA SPORTOVNÍ STŘELBY</b> .....	<b>28</b>
<b>II PRAKTICKÁ ČÁST</b> .....	<b>29</b>
<b>5STŘELECKÁ OBUV</b> .....	<b>30</b>
5.1PRAVIDLA STANOVENÁ PRO STŘELECKOU OBUV .....	30
5.2OBUV PRO STŘELBU Z PUŠKY .....	32
5.2.1Kopyto .....	32
5.2.2Konstrukce svršku .....	34
5.2.3Konstrukce spodku .....	35
5.2.4Vnitřní komfort.....	37
5.3OBUV PRO STŘELBU Z PISTOLE .....	38
5.4DESIGN STŘELECKÉ OBUVI .....	39
5.5SITUACE NA TRHU .....	39
5.6FIRMA HITEX S. R. O. ....	40
5.7FIRMA REDNO ŠUMAVA .....	40
5.8NÁVRH STŘELECKÉ OBUVI .....	41
<b>ZÁVĚR</b> .....	<b>43</b>
<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY</b> .....	<b>44</b>
<b>SEZNAM PŘÍLOH</b> .....	<b>45</b>

## ÚVOD

Obsah mé bakalářské práce vychází ze zadání inovovat design speciální obuvi pro puškovou střelbu. Zadavatelem byla firma HITEX, která se zabývá výrobou, vývojem a prodejem vybavení pro sportovní střelbu. Celá bakalářská práce je rozdělena do dvou částí.

Toto téma je velice obsáhlé a pro laika, tedy i pro mě, by mohlo být poněkud méně srozumitelné. Proto jsem se v první, teoretické části této práce pokusila nejen objasnit základní fyzikální principy statiky střelce při sportovním výkonu, ale dotkla jsem se také historie střelectví, vzniku sportovní střelby a jejích disciplín atd.

Druhá část podrobně pojednává o problematice střelecké obuvi. Zabývá se její konstrukcí v závislosti na daných pravidlech. V neposlední řadě se stala průvodní zprávou k praktickému úkolu. Obsahuje tedy můj vlastní návrh obuvi pro puškovou střelbu a její popis. Je zde také zmínka o firmě HITEX, o firmě REDNO ŠUMAVA a o celkové situaci na trhu.



## **I. TEORETICKÁ ČÁST**

# 1 Z HISTORIE I SOUČASNOSTI STŘELECTVÍ

## 1.1 Vývoj od dob nejstarších

Přesná střelba je, jak víme, dávným zájmem lidstva. Než se z ní stala záliba, byla spíše prostředkem obživy nebo napomáhala k udržení mocenských pozic, spočívajících v ovládnutí vlastních území či zabírání území cizích. Dodnes zůstává prostředkem agrese.

Objev způsobu, jak prodloužit účinek zbraně na větší vzdálenost sahá hluboko do minulosti. Již pro člověka doby kamenné měl neobyčejný význam, a to zejména z hlediska zajištění potravy a z hlediska obrany před nepřítelem. Přesnost hodů proto musela být jistě žádoucí a ceněnou vlastností. Vržený kámen se později přeměnil ve střelu z praku. Z něj se postupně vyvíjely další střelné zbraně (luky a šípy, kuše apod.).

Krátce potom, co byl učiněn nějaký nový objev střelné zbraně se začaly pořádat soutěže. Nejstarší dochovaný záznam o soutěži je z 15. století před naším letopočtem. Nápis vyrytý do kamene, který byl nalezen v Luxoru v Egyptě nás informuje, že Amenhotep II. vyzval své vojáky k soutěži ve střelbě z luku a vypsali ceny pro vítěze.

Základem ke zrození střelby z palných zbraní byl bezesporu vynález střelného prachu, který je obvykle spojován s Čínou nebo Indií. Tato směs ledku, síry a dřevěného uhlí byla užívána jako ohněstrůjný prostředek a pravděpodobně i jako trhavina. Střelný prach vhodný pro střelbu, tzn. s nižší rychlostí hoření, byl vyvinut později.

První palné zbraně se objevují v Evropě v polovině 14. století. Byla to primitivní děla malých ráží. Od té doby začíná i historie střelctví.

Začátkem 15. století již byly zavedeny ruční palné zbraně i v některých armádách. Staly se významným prostředkem v boji proti jízdním rytířům. Vzhledem k nim ztratila těžká rytířská zbroj postupně význam a nové zbraně nakonec vedly k úplnému vymizení hlavního bitevního prostředku středověku, rytířské jízdy. Střelné zbraně si tedy vynutily změnu techniky boje i taktiky.

Účinnost těchto palných zbraní byla zřejmá, ale velký problém činila jejich nepřesnost a malá rychlost. Ta byla menší než při střelbě z kuše a dokonce nesrovnatelně menší

než při střelbě z luku. Proto bylo nezbytně nutné důkladně procvičovat ovládání zbraní i přesnost při střelbě. Odtud již chyběl jen krůček ke střelbě soutěžní.

První dochovaný záznam o soutěži pochází z roku 1471 ze Švýcarska, ale podobně se jistě soutěžilo i jinde v Evropě. Zdá se, že již v této době vznikaly skupiny lidí, kterým černý bod na bílém poli připadal velmi přitažlivý.

Střelecké soutěže se staly v krátké době významným prvkem ve společenském životě měst. Byly doprovázeny různými radovánkami, kratochvílemi a veselím, někdy až nevázaným, takže církevní hodnostáři brojili proti jejich pořádání a především proti jejich průběhu. Patřilo ovšem ke cti lidu každého města dobře se uplatnit - ať jako pořadatel, nebo jako účastník.

Vývoj palných zbraní šel rychle kupředu. Střelba však nebyla jen zábavou, ale mnohdy nutností.

Jak je známo, ve střelecké cechy se nejprve sdružovali výrobci zbraní a posléze i jejich uživatelé. Obojí byli považováni za řemeslníky. Cechy zahrnovaly mistry a tovaryše, lukaře, kušaře i výrobce palných zbraní.

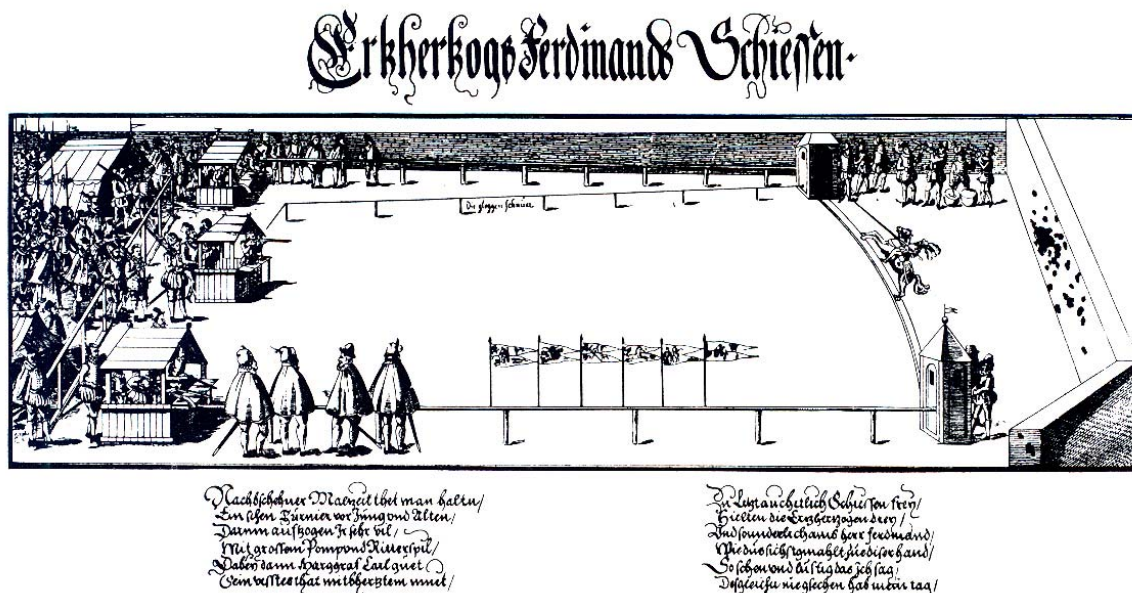
Postupně také vznikaly různé střelecké spolky a bratrstva, jejichž charakter byl zpočátku především obranný. Ve městech to byla tzv. domobrana, která měla chránit cechy a v krizových situacích podpořit panovníka a celý systém. Teprve později se k těmto „profesionálům“ začali přidružovat i další uživatelé palných zbraní, kteří pěstovali střelbu mimo své povolání. Palné zbraně se začínají prosazovat ve střeleckých organizacích již v 16. století. Dochází tak často k rozdělení na kušaře a puškaře.

Střelecká bratrstva se měla cvičit ve střelbě, mohla soutěžit v závodech o ceny a pořádat různé jiné akce společenského charakteru. Vrchnost obvykle vznik spolků podporovala a udělovala příslušníkům různá privilegia a výsady.

V roce 1561 byla v Praze císařem Maxmiliánem II. schválena „Pravidla pražského řemesla střeleckého“, první střelecký řád. 16. září 1565 bylo v Praze uskutečněno „Rytířské svobodné střelení s puškami krátkými i dlouhými“, těchto soutěží se zúčastnila i šlechta. Kromě císaře Maxmiliána II. podporoval horlivě privilegia pražských ostrostřelců i Rudolf II.

Ani menší města a venkov nezůstával pozadu. Do konce 16. století vznikla na našem území spousta spolků: v Krupce, v Ústí nad Labem, v Děčíně, v České Lípě, Mostu, Tepličích, Chomutově, v Benešově nad Ploučnicí, Bílině, Varnsdorfu, Frýdlantu či v Jablonném

v Podještědí. Z tohoto výčtu lze usoudit, že v největším zastoupení jsou zde města severních a severozápadních Čech, tedy města s většinou německy mluvících obyvatel.



*Obr. 1* Střelnice s pohyblivou figurkou rytíře, postavená podle návrhu arcivévody Ferdinanda Tyrolského v Praze na Hradčanech r. 1585

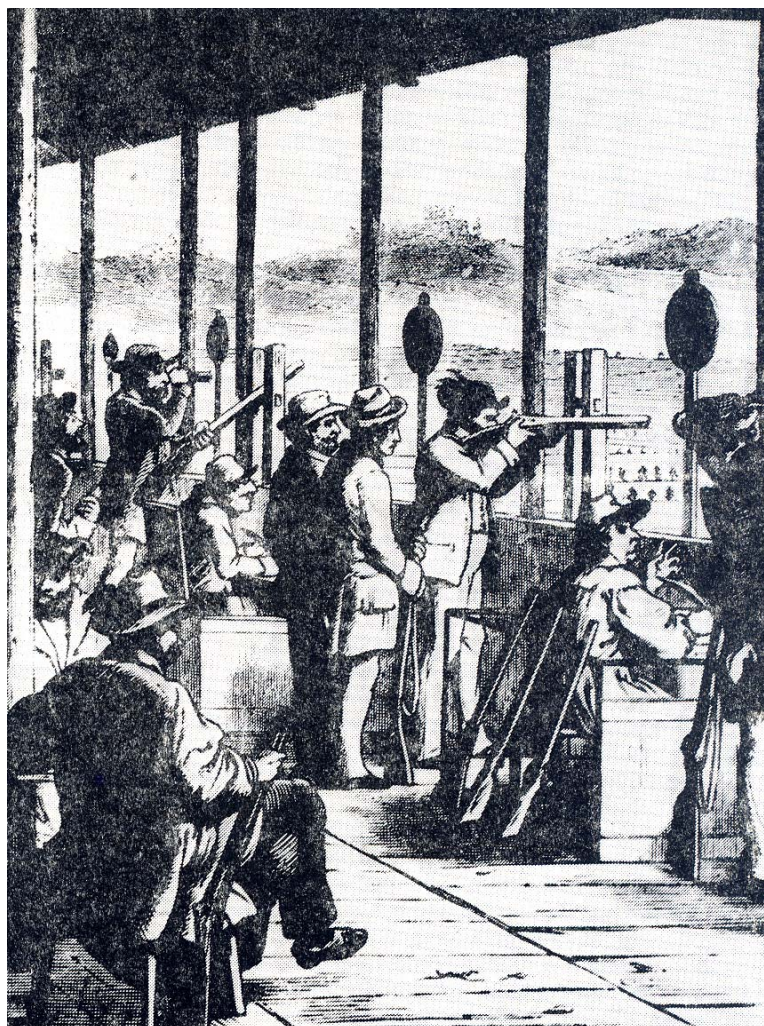
Po porážce Turků u Vídně v roce 1683 pominulo nebezpečí jejich vpádu do střední Evropy a domobrana začala být podceňována jako faktor při válečném střetnutí. Odpůrcem měšťanských střeleckých společností byl například král Bedřich II., který tvrdě prosazoval zásady, že válčení přísluší pouze vojákům.

Mění se také charakter armád. Místo žoldnéřských armád, verbovaných až v případě válečného tažení, si státy vytvářejí menší armády profesionální. Tuto armádu tvořili vojáci, kteří byli často násilím odvedeni a důstojníci, téměř vždy šlechtici, kteří obvykle sloužili doživotně. Vojenská „prezenční“ služba byla dlouhá až 14 let. Podobná situace trvá do konce 18. století.

K opětovné aktivaci střeleckých sdružení dochází na počátku 19. století. Po Velké francouzské revoluci byla revoluční vládou zavedena všeobecná branná povinnost pro všechny občany. Bylo tedy nutné, aby střelné zbraně ovládali i nevojáci. Ozbrojení měšťané a jejich spolky však nepředstavovaly pro stát žádné nebezpečí, spíše naopak.

Počátkem 19. století se stanovy střeleckých spolků demokratizovaly a členem střelecké organizace se tak mohl stát každý, kdo nebyl trestně stíhán, složil zápisné a platil příspěvky. Spolu s členstvím však na sebe převzal i určité povinnosti.

Činnost těchto společenstev byla zaměřena na výcvik ve střelbě, pořádání soutěží a organizování společenského života stejně jako v dobách minulých. To bylo také zdrojem jistých finančních prostředků. Střelci byli vítaným prvkem společenského života v každém městě, jelikož zachovávali staré zvyklosti a tradice. Museli si však sami udržovat střelnici, spolkové místnosti, veškeré zařízení, terče a samozřejmě se každý staral o svou zbraň a střelivo. Součástí takových střelnic bylo obvykle pohostinství. Svědčí o tom dodnes užívané názvy restaurací „Na střelnici“ apod.



*Obr. 2 Střelecké závody v polovině 19. století*

V 60. letech 19. století došlo k obratu nepříznivým směrem. Byla vynalezena puška na jednotný náboj, tzv. zadovka. Tyto zbraně byly poprvé zavedeny v pruské armádě a také rozhodly o výsledku prusko-rakouské války v roce 1866. Díky obrovskému úspěchu byl tento typ pušek a pistolí v krátké době zaveden u všech armád, ale střelbu to kupodivu velmi podražilo. Stala se nesmírně nákladnou záležitostí. Byla únosná jen tehdy, pokud byl výcvik úzce spojen s přípravou na vojenskou službu nebo s udržováním střeleckých dovedností záložníků.

Střelba z pušek užívaných v armádách měla ovšem v různých zemích různé důvody. Švýcarsko, které mělo od středověku zavedený miliční systém (tzn., že každý služby schopný muž byl po absolvování základního výcviku převeden do zálohy a v případě nutnosti povolán), provedlo v zájmu zrychlení nástupu těchto záložníků zajímavé opatření. Každý občan měl doma výstroj a výzbroj a každoročně se účastnil cvičení. V jejich rámci absolvoval i střelbu z pušky. V Německu i v Rakousku-Uhersku ožily udržované střelecké společnosti hlavně díky určité organizaci disciplín a ustavování pravidel. V Anglii a Francii souvisel střelecký zájem s koloniální expanzí obou zemí. V USA a v Rusku bylo užívání zbraní spojeno s denní potřebou a nezbytností (k lovu, k obraně atd.).

## 1.2 Vznik sportovní střelby a založení mezinárodní federace

Na konci 19. století přichází první období sportovní střelby a vznikají také první organizace, které napomáhají k rozvoji a unifikaci střeleckých disciplín.

Zcela první národní střelecký svaz byl založen ve Švýcarsku v roce 1828. V roce 1860 vzniká British National Rifle Association ve Velké Británii, v roce 1861 byl založen Deutscher Schützenbund v Německu a v roce 1880 Österreichischer Schützenbund v Rakousku-Uhersku.

Soutěže a mistrovství však neměly jednotná pravidla, protože si je každý pořadatel obvykle přizpůsoboval nebo určoval sám. Formování a specifikace jednotlivých disciplín a jejich pravidel proto trvala řadu let. Přesto postupně sílila potřeba vytvořit jednotný sportovně technický systém i v měřítku mezinárodním.

17. června 1907 v Curychu začíná historie Mezinárodní střelecké unie. Zakládajícími členy byly: Argentina, Belgie, Francie, Holandsko, Itálie, Řecko a Švýcarsko. Prvním pre-



zidentem L'Union Internationale des Federations et Associations de Tir byl zvolen Pierre Francois Daniel Merillon, předseda francouzské národní unie. Mezinárodní střelecká unie převzala do své péče především sjednocení pravidel a pořádání významných mezinárodních podniků, jako jsou mistrovství světa a olympijské hry.

Unie učinila od svého vzniku velký pokrok, ale v roce 1914 musela být její činnost přerušena z důvodu nastupující světové války. Znovuobnovena byla až v roce 1920 (od té doby už jen L'Union Internationale de Tir ), díky iniciativě jejího předválečného prezidenta Daniela Merillona. Zasedání v roce 1921 se již účastnilo také Československo.

Ve vedení UIT se ještě vystřídalo několik významných osobností. Jednou z nich byl také Karel August Larson, který se zasloužil o znovuoobnovení činnosti výkonného výboru UIT po druhé světové válce.

Tato organizace je dodnes řídicím orgánem světového střeleckého dění, vydává mezinárodně závazná pravidla a sdružuje v jednotlivých komisích přední světové odborníky příslušné klasifikace. Je známá pod anglickým názvem International Shooting Sport Federation ( ISSF ).

### 1.3 Stručný vývoj střelectví na našem území

Jako v mnoha dalších evropských zemích existovaly i na našem území střelecké spolky ( např. Österreichischer Schützenbund v rámci Rakouska-Uherska).

K organizování střeleckých jednot v národním duchu došlo až po roce 1870 ve spojitosti se vznikem a ideologií Sokola. V Praze roku 1895 tak byla založena první celonárodní střelecká organizace na našem území - Česká obec střelecká. O její vznik se zasloužil Antonín Svoboda, který se stal jejím předsedou.

Díky první světové válce již nestihla Česká obec střelecká vstoupit do Mezinárodní střelecké organizace (UIT). V roce 1919 po spojení s již existující celonárodní organizací Československým národním střeleckým svazem obnovila Obec svou činnost pod názvem Československá obec střelecká.

Některé střelecké oddíly patřily také pod Československou obec sokolskou, která měla v organizaci sportu výsadní postavení. Československo se stalo členem UIT v roce 1920. V roce 1925 došlo díky rozkolu v Československé obci střelecké ke vzniku Národní střelecké jednoty, která byla pod patronací agrární strany.

Ve třicátých letech se prováděl masový výcvik především u mládeže vzduchovou puškou. Jen málo střeleckých fandů mohlo svému oblíbenému sportu obětovat nemalé finanční prostředky a střílet z malorážky. Bylo také nedostatek střelnic, prakticky všechny byly dědictvím po rakousko-uherské monarchii. V té době ještě nedosahovali naši střelci výraznějších výsledků.

V roce 1924 se naše družstvo ve složení M. Sucharda, M. Hlaváč, R. Jelen, J. Hossa, umístilo na šestém místě na OH v Paříži. Nutno dodat, že to tehdy bylo místo poslední, ovšem zároveň to byl náš první olympijský bod.

Republiku zastupovala v UIT Československá obec sokolská, v té byla sportovní střelba jen okrajovou záležitostí. Nejlepší výkonnost v pistolových i v puškových disciplínách měli armádní střelci.

V roce 1935 bylo založeno Ústředí československých organizací střeleckých, které koordinovalo činnost jednotlivých střeleckých organizací na našem území a kromě jiného také uspořádalo řadu kvalitních závodů podle mezinárodních pravidel, která jinak nebyla příliš ctěna.

U vývoje brokových disciplín a střelby na běžící terč měly rozhodující slovo myslivecké organizace, ale figurovali zde také příslušníci armády, kteří byli lépe obeznámeni se střelbou z armádní pušky.

Okupace republiky německými fašisty v roce 1939 znamenala naprostou stagnaci střelectví. V osobním držení nesměla být ani historická zbraň, natož tak funkční. Opak mohl být důvodem i pro fyzickou likvidaci.

Po válce bylo vybavení zbraněmi poměrně pestré a střelectví, které bylo nějakou dobu pod záštitou Sokola, se otevřely dveře. Mezi nejaktivnější patřil Střelecký oddíl Sokola pražského (S.O.S. P.), jehož členy byli pozdější reprezentanti Matějec, Maxa, Horák, Hejl a další.

V únoru roku 1948 však došlo k nástupu komunistické moci, která Sokolu příliš nevěřila a vytvořila v roce 1951 Svaz pro spolupráci s armádou, tzv. Svazarm, jehož výcvikové programy měly spíše polovojenský charakter. Členství tedy nebylo přitažlivé po mládež ani po dospělé, ale mnozí se naučili čerpat co nejvíce z jeho výhod a nepodléhat příliš nevýhodám. Časem pod sebe Svazarm sloučil všechny kluby a oddíly. Podle oficiálních statistik se tehdy sportovní střelbě věnovalo na 100 000 lidí a úroveň tohoto sportu šla rapidně nahoru.



Mladí nadějní střelci byli po dobu vojenské prezenční služby organizováni v družstvech Dukly Praha, ve střeleckém oddílu Plzeň a v oddílech Rudé hvězdy v Brně a v Plzni. Mnozí zde působili i po ukončení vojenské služby a tvořili páteř reprezentace. Díky tehdejšímu kádrování měli také větší šanci dostat se do reprezentace, než ti, kdo byli jen pod Svazarmem. Postupně ubývaly prostředky, ale vytvořila se kvalitní struktura sportovců, která dosahovala slušných výsledků. K výcviku přispívala také Střediska vrcholového sportu (SVS) nebo Tréninková střediska mládeže (TSM).

V roce 1968 byl Československý střelecký svaz rozdělen na Český střelecký svaz a Slovenský střelecký svaz, kterým byly přiděleny jednotlivé kluby. Československý střelecký svaz fungoval nadále, jako zástupce republiky na mezinárodním poli. Toto vnitřní uspořádání přetrvalo i po roce 1989. Československý střelecký svaz zanikl v roce 1992.

V letech 1968-1992 dosáhli sportovní střelci na mezinárodní úrovni mnoha významných úspěchů. Zlatou medaili na OH získali v tomto období například: Petr Kůrka, Josef Panáček, Miroslav Varga nebo Petr Hrdlička. Úspěchy světových šampionátů zajistili: Petr Kůrka, Pavel Soukeník a Milan Bakeš, Luboš Račanský nebo družstvo Jindřich Paroubek, Josef Machan a Miroslav Bednařík.

V roce 1989 také zaniká Svazarm a od roku 1990 nastupuje nová organizace, Český střelecký svaz, který zde existuje jako samostatný právní subjekt.

Období let 1993-2002 je považováno za deset nejúspěšnějších let v historii české sportovní střelby. Podařilo se vybojovat tři medaile ze dvou olympiád, na MS to bylo 18 zlatých, 19 stříbrných a 15 bronzových medailí a bilance na mistrovstvích Evropy je ještě zářivější: 50 – 46 – 66. Miroslav Januš získal ve střelbě na běžící terč neuvěřitelných čtyřicet medailí atd. Jména našich střelců také figurují u devíti světových rekordů.

Jisté je, že podobnými výsledky se nemůže chlubit žádné české sportovní odvětví. Přesto je dnes tento sport řazen k tzv. malé sporty a jeho rozšířenost již není tak veliká, jako kdysi bývala.

Nutno podotknout, že se jedná o sport dosti finančně náročný, tudíž si jej nemůže dovolit každý. Mladé talenty můžeme často najít v řadách potomků nebo příbuzných bývalých reprezentantů, u nichž vládne skutečné nadšení pro tento sport. Takovým příkladem je i Kateřina Kůrková, dcera Petra Kůrky.

Existuje samozřejmě spousta jmen bývalých reprezentantů i současných talentů, která stojí za pozornost, ale rozsah této práce mi bohužel nedovoluje věnovat se jim podrobněji.

## 1.4 Český střelecký svaz (Czech Shooting Federation)

Český střelecký svaz, který u nás funguje od roku 1990, je dobrovolné, politicky i jinak nezávislé sportovní občanské sdružení, které má vlastní právní subjektivitu. Sdružuje sportovní střelce a příznivce sportovní střelby. Je členem Českého olympijského výboru a jedinou organizací v České republice, zastupující sportovní střelbu v Mezinárodní střelecké sportovní federaci (ISSF - International Shooting Sport Federation), Evropské střelecké konfederaci (ESC - European Shooting Confederation) a Mezinárodní unii střelců z kuší (IAU - International Armbrust Union).

Základním článkem ČSS je sportovně střelecký klub (dále jen SSK), který má vlastní právní subjektivitu. V rámci své organizace vytváří ČSS územní články - regionální rady, které koordinují činnost SSK v rámci určitého regionu. Nejvyšším orgánem ČSS je sjezd delegátů, který se koná jednou za čtyři roky. V období mezi sjezdy řídí svaz výkonný výbor a prezidium výkonného výboru.

Český střelecký svaz organizuje a řídí sportovně střeleckou činnost z palných zbraní vzduchových, kulových, brokových, historických a ze sportovních a historických kuší. Dále řídí sportovní soutěže od náborových až po vrcholové a mezinárodní a pořádá Mistrovství České republiky ve všech vyhlášených disciplínách.

## 2 STŘELECKÉ DISCIPLÍNY

### 2.1 Stručný původ některých disciplín sportovní střelby

Již bylo zmíněno, že sportovní střelba prodělala směrem k dnešku veliké změny. Pro laika je tudíž poměrně obtížné, orientovat se v množství informací o vzniku, vývoji a ustálení jednotlivých střeleckých disciplín a jejich pravidel na pozadí místních, národních či mezinárodních soutěží. Lze však vysledovat, že jednotlivé sportovní disciplíny mají své kořeny hluboko v historii, kdy byly zbraně daleko častěji používány za jiným účelem, než je sport a zábava.

Některé puškové disciplíny mají svůj původ například v loveckých nebo neupravených armádních zbraních. Pistolové disciplíny, které se staly oblíbenými až později (po vynálezu perkusního zápalu v roce 1830), vycházejí například z používání krátkých zbraní při jezdeckých taženích nebo z pistolí používaných v soubojích, které známe z 18. a počátku 19. století. Velmi dlouhou tradici má pochopitelně i střelba na pohyblivý terč. Vůbec nejmladším druhem sportovní střelby jsou zbraně vzduchové, které byly na počátku 20. století používány jako výcvikové zbraně v celé Evropě a které se na mezinárodním poli se prosadily až po druhé světové válce.

### 2.2 Dnešní disciplíny sportovní střelby

V dnešní době existuje téměř dvacet mezinárodních střeleckých disciplín, a ještě mnohem více tzv. národních, tedy těch, které jsou střeleny pouze v jedné nebo několika málo zemích.

Mezi klasické střelecké disciplíny řadíme puškové, pistolové, běžící terč ( disciplíny a zbraně kulové a vzduchové) a brokové. Existují ještě další střelecké disciplíny, jako např. střelba z předovek (historické zbraně nebo jejich repliky), tzv. praktická či bojová střelba (různé disciplíny ke zdokonalení osob, které používají střelné zbraně k výkonu povolání - armáda, policie, bezpečnostní služby atd.) a střelba z kuší.

Každá z disciplín má svá podrobně a pevně daná závodní pravidla, která se nevztahují pouze na průběh závodu, ale také na střelcovu vybavení, oděv, obuv a další.

### 3 TECHNIKA STŘELBY

Technika střelby z pušky a z pistole se od sebe liší. Já se budu zabývat především technikou při střelbě z pušky, a to zejména polohami v kleče a ve stoje, jelikož více souvisí s užíváním speciální střelecké obuvi a tak i s praktickou částí mé práce. Nebudu se věnovat přesnému a podrobnému výčtu pravidel při zaujímání jednotlivých poloh, ale pokusím se spíše objasnit základní fyzikální principy statiky střelce při sportovním výkonu.

#### 3.1 Technika střelby z pušky



*Obr. 3 Střelba z pušky*

Střelba z pušky je rozhodně starší disciplínou a zřejmě i rozšířenější. Souvislost je třeba hledat v použití obou zbraní v armádách.

Střelecké puškové disciplíny využívají tři základní polohy: vstoje, vleže a vkleče. Technika střelby ve třech polohách má údajně původ v bojové liniové taktice. Až do konce 18. století stříleli vojáci výhradně ve stoje a prakticky se nijak nekryli.

Střelbu vleže jako bojový prvek zavedli ve válce za nezávislost američtí osadníci, kteří nemohli čelit anglické armádě jinak, než nepravidelnou střelbou s využitím krytí v terénu. Do té doby střílely armády salvou, obvykle po praporech. Předpokládá se, že podobně vznikl i způsob střelby vkleče.

Pro sportovní střelbu je důležité, že již první mistrovství světa v roce 1897 se střílelo ve třípolohovém závodě a tento způsob střelby se udržel dodnes.

Na každou polohu je kladen požadavek, aby byla co nejstabilnější, co nejpohodlnější a umožňovala jednak spolehlivé odpálení přesného výstřelu, jednak opakování tohoto úkonu podélší dobu bez větší únavy. Protože každý člověk má určité tělesné proporce a dispozice, nelze určit přesný a obecně platný návod ke střelbě. Vývojem disciplín jsou pouze určeny základní zásady, na jejichž individuálním přizpůsobení střelec dlouhodobě spolupracuje se svým trenérem. Postupně dochází k zautomatizování základních prvků polohy a vytváří se stereotyp, který je jedním z cílů střeleckého tréninku.

### 3.1.1 Střelba v poloze vleže



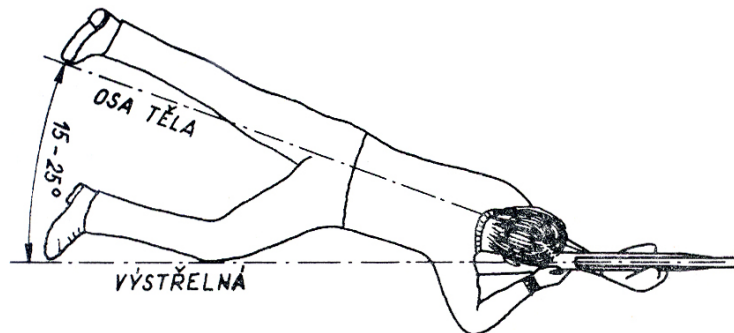
*Obr. 4 Poloha vleže*

Poloha vleže je relativně nejjednodušší a nejméně únavná. Každý mladý střelec s touto polohou začíná a teprve po jejím zvládnutí přechází k poloze vstoje a vkleče. Musí střelci zajistit vysokou stabilitu při minimální svalové práci, umožnit činnost vnitřních orgánů s co nejmenším stlačením a vytvořit optimální podmínky pro činnost zrakového analyzátoru. To vše může být dosaženo správným zaujetím polohy.

Při této poloze leží střelec na podložce, v úhlu asi 15 – 25 stupňů od výstřelné roviny, hlavou směrem k terči. Pušku drží oběma rukama a opírá ji jen o rameno. Pažba se může dotýkat tváře. Střelcovo předloktí se nesmí dotýkat podlahy a musí s ní svírat úhel nejméně 30 stupňů. Pro zpevnění předloktí levé ruky smí střelec použít speciálního řeme-

ne. Pravá ruka je nezátížená, kvůli ovládnání zbraně. Rozkročení nohou by mělo být přirozené.

Hmotnost těla je tedy převážně na levém boku a levé paži. Ta nese celou váhu zbraně. Těžiště je ze všech poloh nejnižše položené, proto je také poloha vleže nejstabilnější. U této polohy hraje také velkou roli dýchání a střelcova psychika.



*Obr. 5 Poloha střelce vleže - půdorys*

### 3.1.2 Střelba v poloze vkleče



*Obr. 6 Poloha střelce vkleče*

Poloha vkleče je technicky nejnáročnější, namáhavá a neobvyklá. Vzhledem ke zvýšenému těžišti jsou oproti poloze vleže více aktivovány svaly udržující stabilitu, které je důležité odlehčovat.

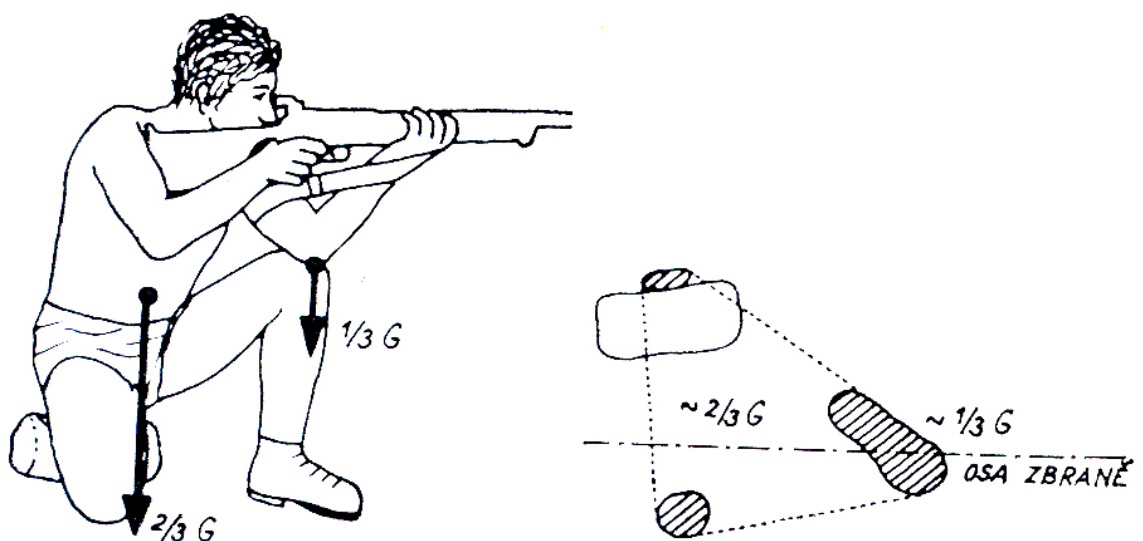
Při poloze vkleče se smí střelec dotýkat podlahy špičkou pravé nohy, pravým kolenem a chodidlem levé nohy. Tyto opěrné body vytvářejí na podlaze trojúhelník, přičemž hmotnost systému střelec – zbraň je rozložena na všechny body v celku rovnoměrně.

Střelec sedí na patě pravé nohy, která je pod nártem podložena válečkem z pevného, mírně pružného materiálu. Pravá noha by měla být zcela uvolněná a úhel nohy v kotníku by měl být co nejpřirozenější. Pravá ruka spočívá uvolněně ve vzduchu, nesmí za zbraň táhnout.

Loket levé paže je umístěn na koleně levé nohy tak, aby bylo volné spojení končetin pod zbraní. Paže a noha tvoří jednu přímku, čímž je dosaženo zpevnění nohy, která je vůbec nejlabilnějším prvkem celé polohy. Chodidlo levé nohy svírá se směrem střelby úhel asi 30 stupňů. Fixaci kotníku zajišťuje kromě bérceových svalů také vhodná střelecká obuv, která hraje zejména v poloze vkleče velkou důležitost a pro střelce vyšší úrovně je nezbytná.

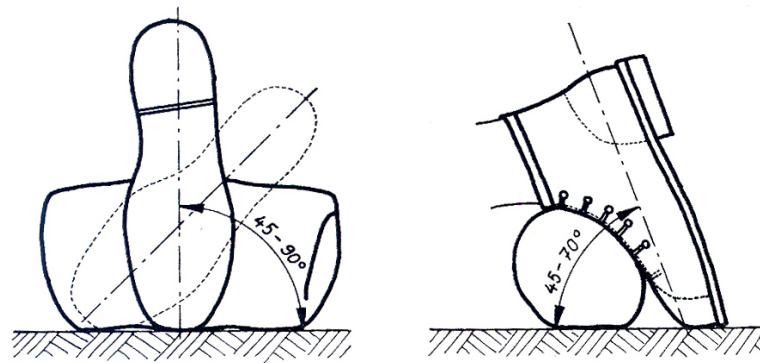
Zpevnění levé paže, která volně podpírá zbraň, je zajištěno střeleckým řemenem. Kromě toho je zbraň fixována do pravého ramene.

Vyrovnání stability při poloze vkleče je dosti obtížné, ale dlouhotrvajícím tréninkem v ní lze dosáhnout, podle střeleckých výsledků, srovnatelné stability jako u polohy vleže.



Obr. 7 Rozložení hmotnosti při poloze vkleče





*Obr. 8 Pravá noha podložená válečkem*

### 3.1.3 Střelba v poloze vstoje



*Obr. 9 Poloha střelce vstoje*

Tato střelecká poloha je vzhledem k výšce těžiště nejlabilnější. Rovněž podstava systému střelec – zbraň je nejmenší a naopak plocha, vystavená vlivu proudění okolního vzduchu je největší. Určitou výhodou je její poměrná jednoduchost.



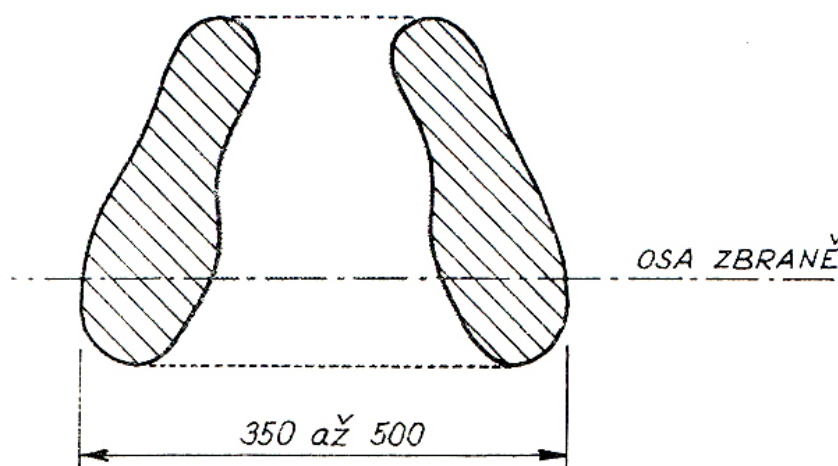
Střelec stojí na podlaze oběma chodidly bez jakékoliv jiné opory, pušku drží oběma rukama a opírá ji o rameno, tvář a část hrudi blízko ramene. Levé paže nad loktem a její loket se mohou opírat o hrud' nebo bok. Navíc lze použít speciální opěrka. Řemen je zakázán.

Při této poloze vychyluje zbraň těžiště vlevo od střelce. Toto vychýlení se vyrovnává bočním náklonem doprava, kterým se přenesou těžiště soustavy zpět do středu podstavy. Pouhé stání ve vzpřímené poloze vyžaduje statickou práci antigravitačních svalů. Zpevnění postavy se dosahuje určitým „překroucením“ těla v kříži doprava, což je poměrně obtížné a bez tréninku nelze této polohy používat.

Střelec se staví k terčům téměř bokem, mírně rozkročen (podle výšky postavy), přičemž jsou obě nohy rovnoměrně zatíženy. Levá paže nese celou hmotnost zbraně. Pomocí pravé paže by měl střelec pohodlně dosáhnout na spoušť. Ta by měla být po celé délce co nejvíce uvolněná. Uchopení za pažbu je pevnější než vleže nebo vkleče.

Pro stabilitu je také důležité poloha hlavy. Ta je v ideálním případě přirozeně vzpřímená, každé její naklonění snižuje střelcovu stabilitu.

Při držení stability je zapojeno mnoho svalových skupin, jejichž koordinovaná činnost vyrovnává střelcovu polohu. Na vytvoření opory se podílí i oděv střelce, kotník je zpevněn vhodnou střeleckou obuví.



**Obr. 10** Rozkročení nohou při střelbě ve stoje

### 3.2 Technika střelby z pistole



*Obr. 10 Střelba z pistole*

Tradice vedla k ustavení dvou druhů střelby z pistole. Je to jednak střelba na pevný terč, při které není časově omezován limit na jeden výstřel, jednak střelba na pohyblivý terč v krátkém časovém limitu. Tyto úkony se v některých disciplínách kombinují. Každý z těchto druhů střelby má své zvláštnosti a poměrně se od sebe liší.

Pistolové disciplíny užívají polohy ve stoje. Technika střelby z pistole klade na sportovního střelce zvláštní nároky. Zbraň drží i odpaluje stejnou rukou, takže je velmi obtížné udržet v okamžiku výstřelu maximální stabilitu. Při výkonu je pro zajištění stability samozřejmě důležité postavení chodidel, rozkročení, poloha trupu, poloha hlavy, držení paží. Také fyzikální principy při vyrovnávání stability jsou jiné než u střelby puškové.

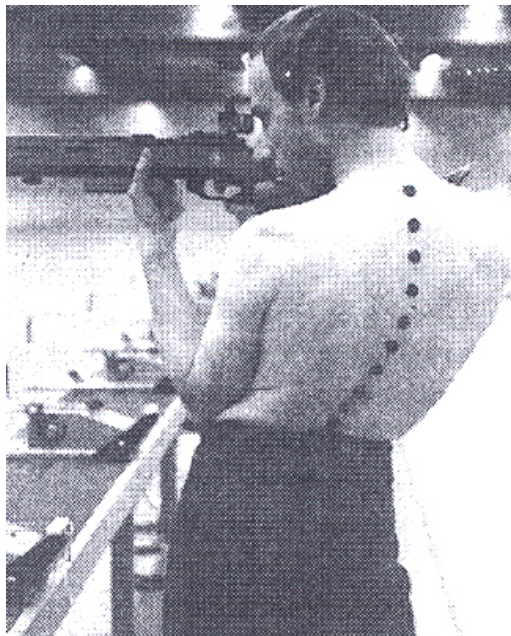
## 4 ZDRAVOTNÍ PROBLEMATIKA SPORTOVNÍ STŘELBY

Sportovní výkon v jakékoliv formě je především výslednicí fyzických vlastností jedince. Nároky kladené na organismus jsou tím vyšší, čím je vyšší úroveň výkonnosti. Bez systematického rozvíjení fyzické zdatnosti je dnes nemožné dosáhnout vysoké sportovní výkonnosti. Vedle vlastností vypěstovaných se zde samozřejmě do jisté míry uplatňují vlastnosti somatické, čili vrozené.

Sportovní střelba je charakterizována statickou svalovou prací s menší energetickou náročností, ale rychlou únavností. Pokud je prováděna závodně velmi intenzivní formou, přináší i jistá rizika. Je to především poškození sluchu nebo poškození páteře, které může vlivem nesprávného držení těla přejít až ve skoliózu.

Už u mládeže je tedy důležité rozvíjet takové funkce, které jsou pro střeleckou výkonnost rozhodující, tj. kardiorespirační funkce (dýchání a srdeční činnost), nervosvalová koordinace, schopnosti dlouhodobého držení polohy a zraková funkce.

K tomu, aby se předešlo závažným zdravotním problémům složí důkladný trénink a lékařský dohled.



*Obr. 11 Tvar páteře při střelbě z pušky*

## **II. PRAKTICKÁ ČÁST**

## 5 STŘELECKÁ OBUV

Střelecká obuv je nesmírně důležitou součástí vybavení střelce a můžeme tvrdit, že má značný, ne-li rozhodující vliv na výkony vrcholových sportovců.

Střelecké boty používá 99% puškařů, ale kupodivu jen někteří pistoláři. Jiní dávají přednost botaskám nebo podobné sportovní obuvi, která je pohodlná a na kterou jsou zvyklí. U dynamických disciplín, jako je střelba na běžící terč, nebo u brokových disciplín není obuv rozhodující, proto není ani nijak předepsána.

V dřívějších dobách se používaly různé druhy obuvi od vysokých jezdeckých bot, přes polovysoké šněrovací boty (kanady), šněrovací boty ke kotníkům a konečně polobotky, tenisky. Postupně se víc a víc vylepšovaly a přizpůsobovaly potřebám střelců. Objevily se například střelecké boty s ocelovou vložkou v podešvi, na které střelec dokázal sedět i několik hodin bez únavy jako na stoličce. Potom ale zasáhla příslušná komise a boty dostaly přesné parametry a tím i podobu.

Jak vyplývá z prostudování jednotlivých střeleckých poloh, střelec a zbraň tvoří jakýsi jednotný systém, jehož těžiště působí směrem do podložky. Proto závisí střelcová stabilita především na rozložení celkové hmotnosti mezi jednotlivými opěrnými body.

### 5.1 Pravidla stanovená pro střeleckou obuv

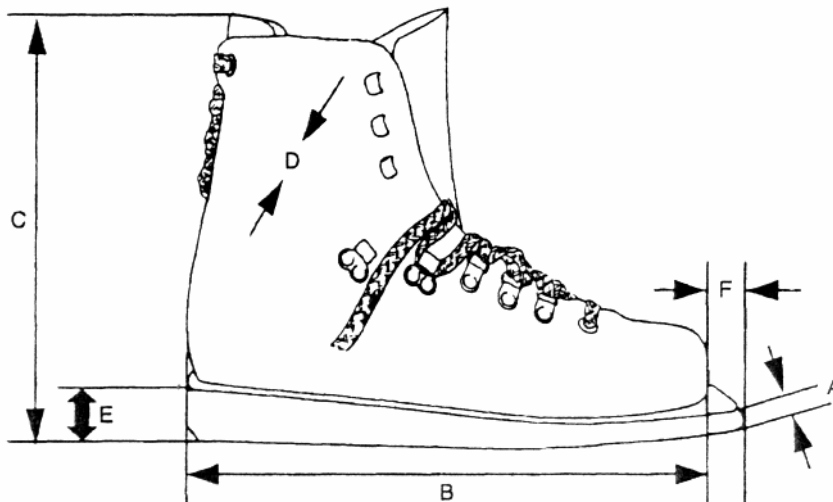
Citace podle ISSF:

„Je povolena buď normální vycházková, nebo lehká atletická obuv, nebo střelecké boty, které nepřesahují následující specifikace:

1. Materiál horní části (nad úroveň podešve) musí být měkký, elastický, poddajný.
2. Podešev musí být ohebná pod kloubem palce nohy.
3. Výška boty od podlahy po nejvyšší bod (rozměr C v tabulce rozměrů střeleckých bot) nesmí přesáhnout dvě třetiny délky (rozměr B+10mm).

(Příklad: Je-li bota dlouhá 290 mm (B) a připočte se 10mm (E), celková délka je pak uvažována jako 300 mm. Proto výška (C) nesmí být více než 200 mm.)

4. Pokud střelec používá boty, musí být obě z jednoho páru. Viz tabulka rozměrů střeleckých bot.



*Obr. 12 Střelecká bota*

A	Maximální tloušťka ve špičce: 10 mm
B	Celková délka boty: dle velikosti střelcovy nohy
C	Maximální výška boty: nesmí přesáhnout dvě třetiny délky B+10 mm
D	Maximální tloušťka materiálu svršku boty: 4 mm
E	Přesah podešve na špičce boty nesmí být větší než 10 mm a může být seříznut pod úhlem na podešvi kterékoli, nebo obou bot. Žádný další přesah podešve na šířku, ani na délku není povolen.

## 5.2 Obuv pro střelbu z pušky



*Obr. 13 Pušková obuv*

V puškových disciplínách se používá obuv vyšší, neboť je důležité zpevnit kotníky. To se projeví na stabilitě nejenom v poloze vstoje, ale především vkleče. Pro polohu vleže je obuv v podstatě bezvýznamná.

Střelecká obuv je vysoce účelová, proto i její konstrukce podléhá způsobu střelby. Musí však splňovat výše uvedená pravidla.

### 5.2.1 Kopyto

Kopyto je výchozím prvkem každé obuvi, protože udává její šířku, tvar špice atd. U obuvi střelecké, by mělo být kopyto speciálně upraveno, aby následně vyrobená obuv co nejlépe splňovala svůj účel.

Jelikož se střelba provádí pouze ze statické polohy a není třeba odvalování nohy, ani zdvihu špice, můžeme při výrobě obuvi vycházet z odlišných hledisek, než u obuvi běžné.

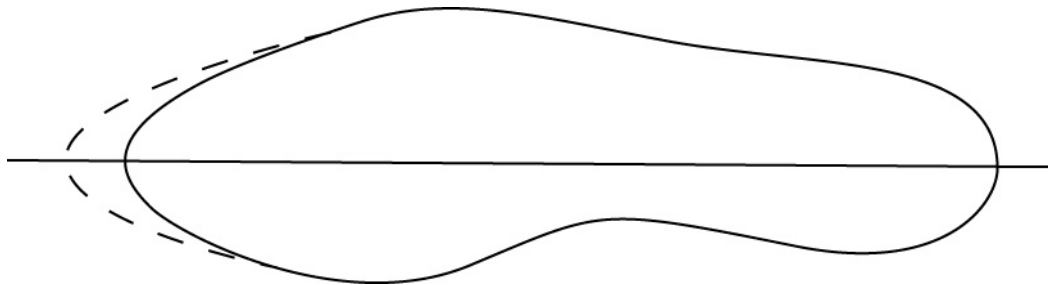
Kopyto je upravováno následujícím způsobem:

- protože celková stabilita střelce závisí především na styku palce nohy s podložkou, kopyto se v linii obvodu prstních kloubů nařezává a láme tak, aby se přímo dotýkalo podložky
- špička se navíc směrem od ohbí palcového kloubu zbrušuje do roviny, a to příčně i podélně, přitom je však zachována její výška

- zadní dvě třetiny kopyta zůstávají beze změn, přičemž výška podpatku (klínu) je 2 cm
- protože není obuv určena k chůzi, délka stélky je základní, bez nadměru
- výška špičky je 9 % přímé délky stélky
- ideální šířka obuvi (šířka stélky kopyta) je: G – H pro muže, F – G pro ženy (jako u pracovní obuvi)
- obvody prstních kloubů a nártu jsou dané v závislosti na šířce stélky (viz. tabulky rozměrů obuvnických kopyt)



**Obr. 14** Srovnání kopyta běžného a speciálně upraveného



**Obr. 15** Stélka kopyta (nepotřebný nadměrek je znázorněn čárkovaně)



### 5.2.2 Konstrukce svršku

Konstrukce svršku je pro funkci střelecké obuvi velmi důležitá. Může ji podpořit nejen stříhové řešení, ale také výběr materiálů, kování apod. Z důvodu její účelovosti je často třeba hledat kompromisy mezi estetickou a funkční stránkou. Aby nedošlo ke zvýhodnění některého závodníka, podléhá také konstrukce svršku výše uvedeným pravidlům.

#### *1. Výběr materiálů*

Vrchový materiál pro střeleckou obuv by měl být prodyšný, měkký a poddajný, ale zároveň by měl zajišťovat určitou oporu. Z toho důvodu je nejlepší použít tužší přírodní usně, jako jsou například hověziny. Z úsporných důvodů jsou však někdy používány méně kvalitní materiály, štípenky. V oblasti špičky a paty je dobré použít broušeného materiálu jako je hovězínový nubuk (hunting), velur, popř. štípenka, aby se zabránilo klouzavosti při poloze v kleče. Barevné řešení svršku je spíše designovou záležitostí.

Podšívka by měla být prodyšná a zajišťovat tak vnitřní komfort. Taková kritéria nejlépe splňují podšívkové materiály z přírodních usní a speciálně upravené poromerické usně. Ty bývají z cenových důvodů nahrazovány nebo kombinovány s textilem.

Ke ztužení svršku v dolní části obuvi se užívá mezipodšívka, která je obvykle vyrobena z termoplastických materiálů.

Pro zvýšení vnitřního komfortu obuvi používají někteří výrobci bandáž, která však může současně omezit dobré zpevnění nohy. Aby celkový součet materiálů nepřesáhl stanovené 4 mm, musí být vrchový materiál s každou bandáží slabší a tím i méně tuhý.

Tužinka a opatek musí odolávat poměrně značnému náporu. Mohou být vyrobeny z vláknité usně nebo termoplastických materiálů.

#### *2. Stříhové řešení*

Stříhové řešení svršku je zejména díky tuhosti materiálu obvykle poměrně jednoduché a opět se podřizuje účelu, pro který je tato obuv určena. Přílišná členitost by také mohla způsobit nadměrnou tuhost nebo tloušťku svršku, což by mohlo být v rozporu s danými pravidly.

Důležité je vytvořit model, jehož střih bude podporovat co nejlepší stažení boty a tím i zpevnění nohy. Vhodný je například derbový střih.

Přední jazyk by měl být dobře tvarovaný a přiměřeně bandážovaný, aby zvyšoval pohodlí. Pro pohodlné nazouvání je přední jazyk v horní části přichycen pomocí velcra.

Zpevnění kolem nohy zajišťuje šněrování, pro které je třeba hledat nejvhodnější alternativy, aby bylo dosaženo co nejlepšího efektu. Tento efekt závisí na výběru vhodného kování a šněrovadla. Pro střeleckou obuv se obvykle využívá kombinace kroužků, rychlo-vazačů a háčků, protože umožňují pohodlné nazutí a rychlé stažení.

Poměrně specifickou záležitostí je stažení obuvi v zadní části nad úroveň paty. Každý střelec si tak nastaví individuální sklon. Činí tak obvykle pouze jednou, neupravuje jej při každém závodě. Aby bylo stažení znatelné, je třeba výřezu širokého nejméně 15 mm. Ke stažení se obvykle užívá jednoho nebo dvou zadních pásků, ale zcela nejlepším a osvědčeným řešením je šněrování. Zadní jazyk by měl být jednoduchý, mírně bandážovaný.

### 5.2.3 Konstrukce spodku

Spodní část obuvi, čili konstrukce podešve je vůbec nejdůležitější složkou, která zajišťuje střelcovu stabilitu. I její „podoba“ je samozřejmě omezena střeleckými pravidly.

Zvýšené stability se dosahuje přesahem podešve a jejím dokonalým stykem s podložkou v celé ploše. Do její zvětšené plochy, by měla být rozložena celková hmotnost působící směrem na podložku. Proto je třeba zajistit, aby byla podešev naprosto rovná a aby si tento tvar udržela i po delší době používání. To vyžaduje poměrně pečlivý technologický postup. Zároveň musí být podešev dostatečně ohebná v oblasti prstních kloubů.

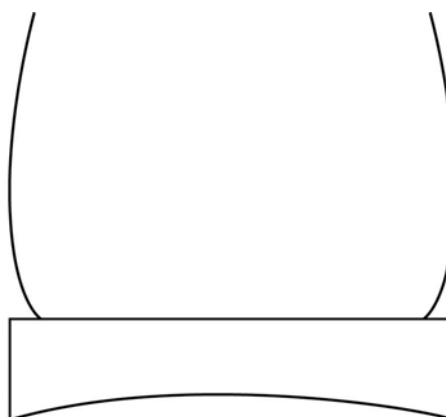
Základem spodkové části je napínací stélka, která by měla být pevná, jako například u pracovní obuvi. Materiálem je Bostel (umělá vláknitá useň).

Další vrstva, která není zcela běžně používána, zajišťuje ztužení klenku a pomáhá udržovat podešev v rovné poloze. Tato výztuha by měla sahat po ohbí prstů. Pro její výrobu jsou nejlepší materiály pevné, pružné, s tvarovou pamětí. Nejdostupnější alternativou je dýha, která by měla mít tloušťku asi 0,8 mm, ale v dnešní době jsou na trhu i modernější materiály s obdobnými vlastnostmi jako například karbon. Pokud je tato výztuha součástí

konstrukce, svršek se napíná až na ni. (Tato výztuha s tvarovou pamětí byla používána pro střeleckou obuv ve Snaze Brno.)

Mezipodešev by měla být tvořena tuhým, stabilním materiálem (např. Obolit) o tloušťce asi 6 mm.

Klín by měl začínat před ohybem prstních kloubů a měl by být 10 až 15 mm silný. Běžně používaným materiálem je například Styropor. Po nalepení na mezipodešev se do středu klínu probušuje negativní kolébka hluboká asi 3 mm, která zmenšuje celkovou plochu podešve a tím zajišťuje její lepší přilnutí k podložce. Ještě lepší variantou je plynulé probroušení negativní misky po celé ploše podešve. Tento způsob se však používá zejména při pečlivé ruční výrobě střelecké obuvi, protože pro strojovou výrobu je příliš náročný.



**Obr. 16** Naznačení probroušení podešve – pohled zezadu

Poslední vrstvu podešve tvoří měkčí pryž o tloušťce 4 – 5 mm, která je opatřena dezénem. Dezén by neměl být příliš hrubý, měl by snadno přilnout k podložce a zabraňovat klouzavosti.

Konečnými úpravami je ofrézování podešve na patě a ve špičce. Okosení zadní části podešve o 0,5 – 1 cm, se provádí kvůli zvýšení pohodlí při sezení na patě v poloze vkleče. Vpředu je podešev obvykle kolmá k podélné ose stélky, může být však individuálně přizpůsobena potřebám a zvykům každého střelce.

Celková výška podešve v patě se rovná asi 3 cm, ve špičce je to 1 cm. Zvýšení paty je poměrně důležité, protože střelec je díky značné hmotnosti pušky v mírném záklonu. Podešev by neměla při pohledu zezadu přesahovat svršek.

Podešev je také možné vyhotovit z monolitu z tvrzeného polyuretanu.

#### 5.2.4 Vnitřní komfort

Přestože střelecké závody netrvají více než 3 hodiny a zatížení nohou není tak velké jako u mnoha jiných sportů, je důležité zajistit co nejlepší vnitřní pohodlí obuvi, aby se střelec mohl soustředit pouze na výkon. K tomu přispívá celkový tvar obuvi (dostatek prostoru, nepřilíš úzká špička), vhodné materiály, bandáže a další drobnosti jako správně umístěné kování apod. Kromě toho je součástí obuvi také vkládací ortopedická stélka, která kromě zajištění komfortu eliminuje případné zdravotní problémy.

### 5.3 Obuv pro střelbu z pistole



*Obr. 17 Pistolová obuv*

Jelikož střelba z pistole využívá pouze polohu ve stoje a není tedy nutná fixace kotníků, užívá se obuvi nízké pod kotník. Výška obuvi je přesně stanovena. Z konstrukčního hlediska je ale stejně důležité zajistit dokonalý styk boty s podložkou. Vychází se tedy ze stejného kopyta, jako u obuvi pro střelbu puškovou.

Přesah podešve ve špičce je stejný nebo menší, není však potřeba žádného speciálního zkosení. Podešev má obvykle zaoblené hrany.

Pro lepší upevnění obuvi na noze, se používají spíše tužší materiály a přiměřeně silná bandáž. Je však dobré najít mezi těmito dvěma položkami kompromis, aby se příliš nesnížil vnitřní komfort obuvi.

Pistoláři často používají běžnou sportovní obuv.

## 5.4 Design střelecké obuvi

U střelecké obuvi se vždy dbalo spíše na její účelovost, která byla maximálně podporována a často tak byla potlačována její estetická stránka. Byly používány fádňi barvy i stříhy obuvi.

Dnes už je situace lepší. Existuje ale spousta moderních technologií a materiálů, které jsou na vysoké úrovni kvalitou a výrazně podporují i stránku estetickou. Sportovní střelba a tudíž ani střelecká obuv však není natolik rozšířena, aby bylo možné vyrábět ji ve větších sériích a modernějšími technologiemi. Byla by příliš drahá, tudíž nedostupná běžnému trhu. Je možné, že někdy v budoucnu spatříme na závodech střelce v obuvi, která bude například obdobou dnešních lyžařských bot.

Myslím, že je zde stále co vylepšovat, ovšem každý střelec vám jistě potvrdí, že obouvání bot před závodem není jen nutností, ale také jakýmsi rituálem, který k tomuto sportu neodmyslitelně patří.

## 5.5 Situace na trhu

Dříve, asi do 80. let minulého století byly na náš trh dováženy střelecké boty ze zahraničí, a to zejména ze západních zemí jako je Německo nebo Švýcarsko.

Vůbec první střeleckou obuv u nás vyvinula 80. letech SNAHA Brno. Brzy začala zásobovat téměř všechna tréninková střediska na našem území. Kvalita těchto bot odpovídala tehdejšímu možностям. V té době byla sportovní střelba v Čechách velice rozšířená. V 90. letech však SNAHA vlivem hospodářské situace a náporu Asijských firem zanikla.

Dnes už sportovní střelba není tak rozšířená jako dříve a výrobou této speciální obuvi se zabývá jen málo firem, a tak je střelecká obuv vyráběna pouze v malých sériích nebo přímo na zakázku. V zahraničí jsou to například firmy jako KURT THUNE, KUSTREMANN nebo SAUER. Importem ze zahraničí se zabývá například firma WARGA a spol.

## 5.6 Firma HITEX s. r. o.

Firma HITEX se zabývá vývojem, výrobou a prodejem speciálního vybavení pro sportovní střelce. Je to ryze česká firma, která se snaží nabízet sportovním střelcům kvalitní zboží v dostupných cenových relacích.

V čele firmy stojí dříve velmi úspěšný střelec a později uznávaný špičkový trenér Emil Blažek a textilní odborník Jiří Částka. Nabídka služeb pro sportovní střelce je tedy založena na dlouholetých praktických zkušenostech.

Výrobky jsou prodávány nejen v Čechách, ale i na zahraničních trzích a to zejména přes síť dealerů na střeleckých soutěžích. Klienty firmy jsou často reprezentanti České republiky nebo Slovenska.

## 5.7 Firma Redno Šumava

Historie této rodinné firmy sáhá do počátku minulého století, obuv vyrábí již 80 let.

V roce 1926 začal v Kolinci s výrobou obuvi Václav Onder a stal se tak malým, ale úspěšným konkurentem Bařova koncernu. Ve své provozovně vyráběl tradiční pánské a dámské celokožené polobotky, které šly i přes určité těžkosti poměrně dobře na odbyt. Po roce 1948 musela být výroba přerušena. Výrobní prostory byly předány Hospodářskému družstvu v Sušici, které zde zřídilo sklad obilí. Ke znovuoživení výroby došlo v roce 1956 pod OPMP Sušice. Vedoucím provozu se stal syn původního majitele Miroslav Onder. Později, po řadě reorganizačních změn, byl podnik včleněn do Oposu Klatovy. V roce

1984 přebírá vedení provozovny Miroslav Onder st., v roce 1991 přechází firma do jeho vlastnictví a vzniká soukromá firma REDNO ŠUMAVA.

REDNO ŠUMAVA je tedy rodinný podnik, který se zabývá zakázkovou výrobou obuvi. Vyrábí především celoroční, letní a zimní pánskou a dámskou obuv, pracovní obuv a kromě toho i speciální sportovní obuv pro curling a sportovní střelbu. Jedním z jejích zákazníků je tedy i firma HITEK. U všech typů obuvi využívá technologii lepením.

## 5.8 Návrh střelecké obuvi

Zadání praktického úkolu mé bakalářské práce bylo inovovat design speciální obuvi pro puškovou střelbu. Zadavatelem byla firma HITEK a realizace jednoho páru vybraného modelu probíhala ve firmě REDNO ŠUMAVA.

Byl mi poskytnut vzorek již zhotovené střelecké obuvi, z něhož jsem také vycházela. Při navrhování jsem dostala poměrně volnou ruku, ovšem musela jsem se držet daných pravidel, která jsou stanovena pro střeleckou obuv.

Nejprve jsem se pustila do navrhování konstrukčně složitějších modelů, ale po odborné konzultaci jsem zjistila, že tato obuv vyžaduje, díky použitým materiálům a možnostem firmy, řešení spíše jednodušší.

Základní myšlenkou bylo oživit tuto obuv tak, aby byla vzhledově přitažlivější a zároveň splňovala svůj účel. Vytvořila jsem tedy několik návrhů v různých barevných variantách, z nichž byl po konzultaci vybrán jeden a ten byl také realizován.

U konstrukce svršku i podšívky jsem vyšla z původních šablon, ze kterých jsem následně vytvořila šablony nové. U stříhového řešení jsem se pokusila co nejvíce podpořit účel obuvi zejména šněrováním v zadní části, které umožňuje dobré stažení a šněrováním v přední části, které vede až do špičky boty. Snadné stažení umožňuje také ploché šněrovadlo a kombinace kroužků, rychlovazačů a háčků.

Při výběru materiálů jsem se musela podřídit možnostem firmy a účelu obuvi. Použila jsem hovězinu, která je dostatečně tuhá. Ve špičce a patě jsem použila hovězinový nubuk, který má drsnější strukturu a zabraňuje tak klouzavosti při dotyku s podlahou.

Pro svršek vybraného modelu jsem použila černo-červenou barevnou kombinaci, přičemž červený dílec zde tvoří jakousi dynamickou linii. Barevnost modelů vychází z kombinace reprezentačních barev a klasické černé nebo šedé. Po stránce estetické jsem

se snažila svršek ozvláštnit různými detaily, jako je ozdobné šití nebo perforace. Barvy nití jsem přizpůsobila barvám svršku. Použila jsem také jinou alternativu rychlovazačů, které lépe ladí s celou botou.

Podšívka je vyhotovena ze tří materiálů – vepřovice, Penat, textil (kepr). Mezipodšívku tvoří molitan, který zvyšuje pohodlí. Jako výztuha slouží povrstvená netkaná textilie – termoplastický materiál, tužinka a opatek.

Pro výrobu střelecké obuvi, nepoužívá firma REDNO ŠUMAVA speciálně upravených kopyt ani žádné pomocné výztuhy pro konstrukci spodku. Podešev, kterou firma odebírá jako polotovar, je opatřena přilnavým dezénem.

Pro zvýšení komfortu je obuv opatřena ortopedickou vložkou.



## ZÁVĚR

Obsah celé této bakalářské práce vychází ze zadání praktického úkolu, a to vytvořit nový design střelecké obuvi pro firmu HITEX. Dá se říct, že je toto téma dosti specifické a neobvyklé, tudíž i poměrně obtížně zpracovatelné.

Teoretickou částí jsem se snažila vytvořit jakýsi přehled srozumitelný i pro člověka, který se s tímto sportovním odvětvím blíže nesetkal. Věnovala jsem se zejména historii střelectví, vzniku sportovního střelectví, založení mezinárodní střelecké organizace, ale také disciplínám sportovní střelby a základním fyzikálním principům statiky střelce, jež přímo souvisí s mým praktickým úkolem. Jako zdroje jsem využila odborné literatury a internetu.

V druhé části jsem se podrobně věnovala tématu střelecké obuvi. V žádné literatuře v podstatě neexistuje bližší popis, jak by měla konstrukce takové obuvi vypadat. Mě se naštěstí podařilo spojit s bývalým pracovníkem vývojového střediska Snahy BRNO, panem Škodou, který mi od základu vysvětlil principy konstrukce střeleckých bot. Tyto cenné informace mohou být v budoucnu pro vývoj střelecké obuvi jistě přínosné. Do praktické části jsem také zahrнула konstrukční pravidla, která je nutné dodržet.

Samotný návrh střelecké obuvi byl založen zejména na požadavcích firmy HITEX. Kvůli technologickým a výrobním možnostem firmy REDNO, kde byl vzorek realizován, a účelu této obuvi jsem musela slevit z prvotních složitějších návrhů. Přesto jsem se ale snažila, aby byl model atraktivní pro všechny věkové kategorie střelců. Příloha k praktické části obsahuje barevné variace, které vychází především z reprezentačních barev.

Součástí praktické části je také zmínka o situaci na trhu a o firmách, které mi zprostředkovaly realizaci úkolu.

Zpočátku pro mne bylo toto téma naprosto neznámé a zdálo se mi poměrně složité, ale s postupným nabýváním znalostí se stalo zajímavým. Myslím, že nemalým přínosem pro mne byla i realizace páru této vysoce účelové sportovní obuvi a spolupráce s firmou HITEX.

**SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY**

- [1] FELT, Karel, BRYCH, Jan, JANOUŠEK, Ladislav. *Zlatá kniha sportovní střelby*, OTOVO NAKLADATELSTVÍ – CESTY, Praha 2003, ISBN 80-7181-908-5
- [2] LUGS, Jaroslav. *Střelci a čarostřelci*, Naše vojsko, n. p. v Praze 1977
- [3] KIRIAN, Vojtěch, BRYCH, Jan. *Terče a disciplíny sportovní střelby*, Naše vojsko, Svazarm, Praha 1980
- [4] BRYCH, Jan. *Sportovní střelba (kulové disciplíny)*, Naše vojsko, Svazarm, n. p. v Praze 1982
- [5] <http://www.shooting.cz/browser.php3?doc=33741&wiever=plain.h>
- [6] [http://www.shooting.cz/pdf/PSS\\_ISSF\\_05\\_CZ.pdf](http://www.shooting.cz/pdf/PSS_ISSF_05_CZ.pdf)
- [7] <http://www.hitex.cz/main.php?pageid=100&lang=1>
- [8] <http://www.hitex.cz/main.php?pageid=300&lang=1>

## **SEZNAM PŘÍLOH**

### **PŘÍLOHA P I:**

**Střelecká bota (návrhy a fotografie realizovaného modelu)**

**PŘÍLOHA P I: STŘELECKÁ BOTA (NÁVRHY A FOTOGRAFIE REALI-  
ZOVANÉHO MODELU)**