

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury



---

Fakulta  
tělesné kultury

**ROZVOJ POHYBOVÝCH SCHOPNOSTÍ V OLYMPIJSKÉM BOXU  
SENIORSKÝCH KATEGORIÍ SPECIFICKÝMI PROSTŘEDKY**

Bakalářská práce

Autor: Erik Teplý

Studijní program: Tělesná výchova a sport pro vzdělávání se  
specializacemi

Vedoucí práce: Mgr. Jiří Štěpán

Olomouc 2023



## **Bibliografická identifikace**

**Jméno autora:** Erik Teplý

**Název práce:** Rozvoj pohybových schopností v olympijském boxu seniorských kategorií specifickými prostředky

**Vedoucí práce:** Mgr. Jiří Štěpán

**Pracoviště:** Katedra sportu

**Rok obhajoby:** 2023

### **Abstrakt:**

Hlavním cílem této bakalářské práce je vytvoření zásobníku cvičení pro rozvoj jednotlivých pohybových schopností v olympijském boxu pro seniorské kategorie specifickými prostředky. Jednotlivá cvičení jsou přizpůsobena vždy rozvoji dané pohybové schopnosti. V teoretické části je definován olympijský box z historického hlediska i z hlediska fyziologie pohybu a zatížení. Dále jsou zde rozděleny a definovány pohybové schopnosti, jak se dělí a to, jak se rozvíjí. V praktické části je vytvořen zásobník cvičení obsahující 31 cvičení, které jsou rozděleny do 4 kategorií. U každého cvičení je uveden název, prostory, zaměření, pomůcky, délka cvičení a popis cvičení. U cvičení složitějších na popis jsou vygenerované QR kódy s odkazem na ukázková videa daného cvičení. Natočené videozáznamy jsou nahrány na YouTube a je vygenerován QR kód, přes který jsou videozáznamy přístupné.

### **Klíčová slova:**

Olympijský box, pohybové schopnosti, specifické prostředky, zásobník cvičení.

Souhlasím s půjčováním práce v rámci knihovních služeb.

## **Bibliographical identification**

**Author:** Erik Teplý  
**Title:** Development of motor skills in Olympic boxing of senior categories of specific instruments

**Supervisor:** Mgr. Jiří Štěpán  
**Department:** Department of Sport  
**Year:** 2023

### **Abstract:**

The main goal of this bachelor's thesis is to create a list of exercises for the development of individual movement abilities in Olympic boxing for senior categories by specific methods. Individual exercises are always adapted to the development of a given movement ability. In the theoretical part, Olympic boxing is defined from a historical point of view as well as from the point of view of the physiology of movement and load. Movement skills are also divided and defined here, how they are divided and how they develop. In the practical part, a list of exercises is created containing 31 exercises, which are divided into 4 categories. For each exercise, the name, premises, focus, tools, duration of the exercise and a description of the exercise are given. For exercises that are more difficult to describe, QR codes are generated with a link to sample videos of this exercise. Recorded videos are uploaded to YouTube and a QR code is generated through which the videos can be accessed.

### **Keywords:**

Olympic boxing, movement skills, specific methods, list of exercises.

I agree the thesis paper to be lent within the library service.

Prohlašuji, že jsem tuto práci zpracoval samostatně pod vedením Mgr. Jiří Štěpán, uvedl všechny použité literární a odborné zdroje a dodržoval zásady vědecké etiky.

V Olomouci dne 14. dubna 2023

.....

Tímto by chtěl poděkovat svému vedoucímu této bakalářské práce Mgr. Jiřímu Štěpánovi za odborné vedení, cenné rady, trpělivost a ochotu během zpracovávání této bakalářské práce.

## OBSAH

Obsah .....	7
1 Úvod .....	9
2 Přehled poznatků .....	10
2.1 Definice boxu .....	10
2.2 Definice limitních pohybových schopností v boxu .....	10
2.3 Fyziologie pohybu v boxu .....	11
2.4 Specifické prostředky .....	12
2.5 Definice pohybových schopností.....	12
2.6 Silové schopnosti .....	13
2.6.1 Rozdělení silových schopností .....	13
2.6.2 Rozvoj silových schopností.....	16
2.7 Vytrvalostní schopnosti .....	17
2.7.1 Rozdělení vytrvalostních schopností.....	17
2.7.2 Rozvoj vytrvalostních schopností.....	18
2.8 Koordinační schopnosti .....	20
2.8.1 Rozdělení koordinačních schopností .....	20
2.8.2 Rozvoj koordinačních schopností.....	22
2.9 Rychlostní schopnosti.....	22
2.9.1 Rozdělení rychlostních schopností.....	23
2.9.2 Rozvoj rychlostních schopností.....	24
3 Cíle.....	25
3.1 Hlavní cíl .....	25
3.2 Dílčí cíle.....	25
4 Metodika .....	26
4.1 Analýza odborné literatury.....	26
4.2 Tvorba zásobníku cvičení pro rozvoj pohybových schopností v olympijském boxu ....	26
4.3 Metody sběru dat .....	26
4.4 Metody zpracování dat.....	27
5 Výsledky .....	28

5.1	Základní vytrvalost.....	28
5.2	Tempová vytrvalost .....	30
5.3	Speciální vytrvalost .....	31
5.4	Rychlostní vytrvalost.....	33
5.5	Výbušná síla .....	33
5.6	Vytrvalostní síla.....	35
5.7	Akční rychlost.....	37
5.8	Reakční rychlost.....	38
5.9	Speciální koordinace .....	40
6	Závěry .....	42
7	Souhrn .....	43
8	Summary.....	44
9	Referenční seznam .....	45
10	Přílohy.....	47
10.1	INFORMOVANÝ SOUHLAS.....	47



# 1 ÚVOD

Pro toto téma bakalářské práce mě inspirovalo to, že se již od konce roku 2012 věnuji závodně olympijskému boxu. Boxoval jsem 4 roky českou extraligu v olympijském boxu mužů. Začal jsem boxovat v Třeboni, kde právě tamní hlavní trenér boxu byl ten, který mě přiměl po střední škole pokračovat ještě na vysokou školu tělovýchovného zaměření.

Posledních pět let se snažím rozšiřovat své znalosti v rozvoji jednotlivých pohybových schopností a to, které z nich je potřeba pro olympijský box nejvíce rozvíjet. Čím je mohu rozvíjet, i to v jaké fázi z hlediska celé sportovní sezony je rozvíjet. Způsoby rozvoje pohybových schopností považuji za jeden z nejdůležitějších aspektů.

Z tohoto důvodu jsem si vybral tuto bakalářskou práci za účelem vytvoření zásobníku cviků a cvičení pro rozvoj jednotlivých pohybových schopností v olympijském boxu.

Tento zásobník cviků může být nápomocný trenérům nebo i přímo boxerům olympijského boxu.

V přehledu poznatků představím olympijský box a rozdělím pohybové schopnosti. Jednotlivé pohybové schopnosti popíšu podle jejich charakteristických rysů, na co se dělí i jakým způsobem je rozvíjíme. Dále uvedu limitní pohybové schopnosti v boxu, charakteristiku fyzického zatížení během zápasu v olympijském boxu a fyziologii daného pohybu.

Ve výsledné části uvedu seznam jednotlivých cvičení na rozvoj daných pohybových schopností, popis jednotlivých cvičení a u cvičení, které jsou složitější a kde je to potřeba, vygeneruji QR kód s odkazem na natočená videa ukázek jednotlivých cvičení. U zbytku cvičení pořídím a přiložím fotografie.

## 2 PŘEHLED POZNATKŮ

Přehled poznatků bude obsahovat popis olympijského boxu, historii, i definici limitních pohybových schopností v olympijského boxu. Budou uvedeny jednotlivé pohybové schopnosti, které budou popsány, jak jsou děleny, podle čeho jsou děleny a jak je možné je rozvíjet.

### 2.1 Definice boxu

Box je dynamicko-silový, individuální úpolový sport koordinačně velice náročný. Jeho původní název byl rohování, jiná klasifikace řadí box do kategorie heuristických sportů. Box je popisován jako utkání dvou protivníků zhruba stejné váhy a stejného věku. Cílem tohoto sportu je zvítězit nad soupeřem údery, úhyby a kryty, které povoluje mezinárodní organizace AIBA (Gabriel, 2016).

Malý a Vít (2013) popisují box jako jeden z nejpobulárnějších a nejznámějších úpolových sportů dnešní doby. Jeho původ je už ze starověku, kde byl starověký souboj pěstmi podobající se boxu. Nazýval se pygmé, byl součástí starověkých olympijských her. Box, jak ho známe dnes, se začal vyvíjet v Anglii v první polovině 18. století, a to díky Jamesovi Figgovi, který v roce 1719 založil školu ušlechtilého způsobu sebeobrany. Také sepsal první pravidla novodobého boxu. Ta poté v roce 1866 upravil Marguss z Queensberry. Tato pravidla s menšími změnami platí dodnes. Na novodobých olympijských hrách se box poprvé ukázal světu v roce 1904 na hrách v St. Louis, na kterých je dodnes.

V roce 2013 došlo ke změnám v pravidlech olympijského boxu mezinárodní boxerskou asociací. Pravidla se změnila takovým způsobem, že se podle výsledků z 50 zápasů v olympijském boxu na mistrovství světa 2013 změnila vítězná strategie, která klade vyšší důraz na taktiku a na boj na dlouhou vzdálenost s rovnými údery (direkty). Toto je třeba brát v úvahu pro vymýšlení taktických strategií (Davis et al., 2018).

#### **Rozdělení boxu**

V roce 1989 se český box rozdělil na olympijský pod záštitou české boxerské asociace a na profesionální pod záštitou České unie boxerů profesionálů (Gabriel, 2016).

### 2.2 Definice limitních pohybových schopností v boxu

Box jako jedno z bojových umění je charakteristický svým bojem jeden na jednoho a přesně danými pravidly. V procesu tréninku a výuky se používají různé cvičební systémy. To zajišťuje speciální trénink boxerů a všestranný fyzický rozvoj. V technicko-taktických soutěžích je olympijský box jedním z nejkompexnějších sportů. K vítězství v zápase se kvůli měnícím se

situacím vyžaduje, aby boxer byl schopen rychle a přesně reagovat a zároveň provést svůj taktický plán. Boxer proto musí být obratný, rychlý, přesný a umět dobře řídit své motorické pohyby, aby se dokázal dostat z různých situací. (Ilhomovich, 2022).

Melichna et al. (1995) popisuje box jako sport, kde boxer přemáhá odpor živé síly soupeře pomocí úderů rukama. Tento sport vyžaduje vysokou přesnost a koordinaci pohybu. Je to převážně acyklická pohybová aktivita s velmi vysokou intenzitou. Skládá se hlavně z dynamických pohybů jak horních, tak i spodních končetin. Statická síla dolních končetin má ale také důležitou roli. V boxerském zápase dochází k velkému střídání intenzity sportovního výkonu, proto má box intervalový charakter. Tento intervalový výkon vede k submaximální až maximální tělesné zátěži. Délka trvání olympijského boxerského zápasu jsou 3 kola po 3 minutách s intervalem odpočinku 1 minutou mezi koly.

Gabriel (2016) definuje box také acyklickými pohyby, které jsou prováděny vysokou intenzitou. Nejdůležitější pro výkon jsou podle něj výbušná síla, reakční rychlost a koordinace. Box je také hodně o koordinačních schopnostech, přesnosti pohybu a také souhře pohybů celého těla, hlavně horních a dolních končetin.

Podle Bruzase et al. (2014) by měla být v tréninkové jednotce věnována pozornost rozvoji vytrvalostní síly a vytrvalostních schopností na úrovni anaerobního prahu.

### **2.3 Fyziologie pohybu v boxu**

Gabriel (2016) klasifikuje box z fyziologického hlediska jako intervalovou zátěž se střídáním intenzity, která je submaximální až maximální. Energetický výdej je krytý převážně z kreatin fosfátového systému (dále jen ATP-CP) a glykogenu. Jedná se o resyntézu adenosintrifosfátu (dále jen ATP) hlavně anaerobní cestou. Část výkonu je také kryta aerobní cestou, tedy oxidativní fosforylací, kde je jako vstupní energetický zdroj také glykogen. Během zápasu může být energetický výdej až 5 000 Kj/h.

Hannon et al. (2015), kteří testovali množství laktátu u 33 olympijských boxerů po zápasech, přišli na výsledky v rozmezí 12-14,8mmol/L.

Ghosh (2010) naměřil po tréninku 4 kol boxu na boxerském pytlí 13,6mmol/L a po 6 kolech boxerského sparingu hodnotu 14,5mmol/L.

Lira et al. (2013) ve své studii, kterou prováděl s 10 olympijskými boxery (6 mužů a 4 ženy) měl jako cíl záznam srdeční frekvence (dále jen SF) během simulace zápasu v olympijském boxu. Měřil v každém kole průměrnou SF všech boxerů. V prvním kole dosahovala průměrná SF hodnot 91 % maximální srdeční frekvence (dále jen SF max.). V druhých kolech dosahovala průměrná hodnota 95 % SF max. Ve třetích kolech dosahovala průměrná hodnota dokonce 96 % SF max.

Díky tomuto můžeme říct, že olympijský box je převážně anaerobním výkonem.

Dále na výkonu v olympijské boxu mají podle Šišky et al. (2020) velký podíl také koordinační schopnosti. Podle motorických testů dělaných na 35 olympijských boxerech byla u reprezentantů zvýšena míra koordinačních schopností až o 20 % oproti boxerům běžně trénovaným.

## **2.4 Specifické prostředky**

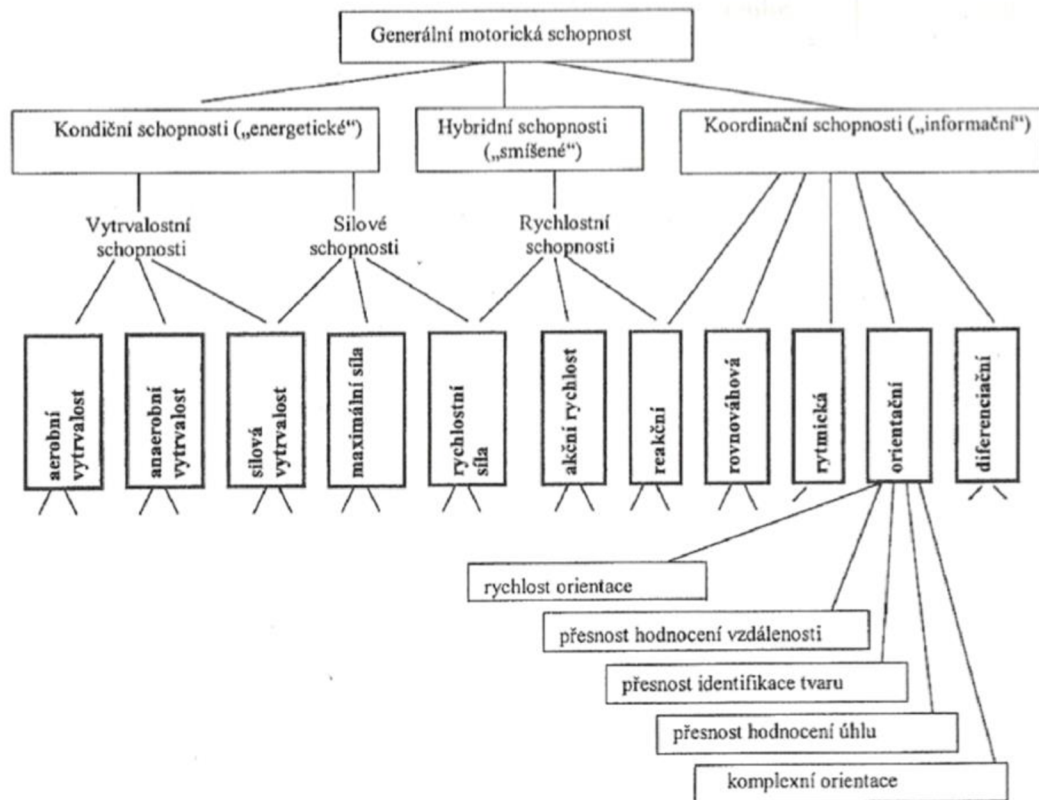
Trénink specifickými prostředky je téma, které se nejvíce rozebírá posledních 15 let. Trenéři se svými sportovci začali používat různé specifické prostředky v představě vytvořit si prostředí, které bude během tréninku specifičtější pro daný sport, bude také zábavnější a vzrušující (Dobry, 2010).

Martens (2006) uvádí princip specifičnosti jako ten, který je založený na předpokladu, že nejlepší způsob pro rozvoj pohybových schopností je trénink energetických a kondičních systémů, které jsou co nejvíce podobné s pohybovou strukturou a energetickou náročností daného sportu.

Podle Čechovské et al. (2010) se tento jev nazývá transfer tréninkových efektů, který je na fyziologické a nervové úrovni jiný. Čím je vyšší podobnost tréninkové jednotky se soutěžním prostředím, tím vyšší je transfer benefitů z daného tréninku.

## **2.5 Definice pohybových schopností**

Měkota a Novosad (2005) zjednodušeně definují pohybové schopnosti jako vnitřní předpoklady daného člověka k pohybové činnosti. Akceptují všeobecné rozdělení pohybových schopností do tří kategorií: kondiční, hybridní a koordinační, tak jak je znázorněno na obrázku 1. Do kondičních schopností řadí schopnosti silové a vytrvalostní schopnosti. Do hybridních schopností řadí rychlostní schopnosti a také rychlostní sílu, také ale uvádí, že podle některých zdrojů můžeme rychlostní schopnosti řadit do kondičních schopností. Do koordinačních schopností řadí schopnost orientace v prostoru, rovnovážné, rytmické a kinesteticko-diferenciační schopnosti.



Obrázek 1. Schéma hierarchie motorických schopností (Měkota & Novosad, 2005)

## 2.6 Silové schopnosti

Silové schopnosti mimo jiné ovlivňují úroveň dalších pohybových schopností, a proto jsou nezastupitelnou složkou sportovního výkonu v každém sportovním odvětví. Ovšem může mít rozlišnou roli v závislosti na konkrétním sportovním odvětví, například u sportovní střelby má pouze podpůrnou roli, zatímco ve vzpírání má roli rozhodující. Z těchto informací může být vyvozováno, že trénink svalové síly je velmi závislý na konkrétním druhu a požadavcích daného sportu. Mimo to, že svalové schopnosti mají také nemalý vliv na udržení zdraví a psychickou i fyzickou kondici člověka, můžeme je definovat také jako schopnost člověka svalovou kontrakcí překonávat, udržovat, nebo také brzdit odpor svalovou kontrakcí během dynamické nebo statické svalové činnosti (Lehnert et al., 2010).

### 2.6.1 Rozdělení silových schopností

Jebavý (2017) dělí silové schopnosti do 4 skupin: maximální sílu, rychlou sílu, explozivní sílu a vytrvalostní sílu. Maximální sílu popisuje jako maximální silový potenciál daného jedince, který můžeme změřit pomocí maximálního volního úsilí v izometrické kontrakci bez časového omezení. Další možnost máme vyjádření limitu překonávaného odporu, takzvaným opakovacím

maximem (dále jen 1RM). Rychlou sílu popisuje jako cyklické opakování pohybu s vysokou rychlostí a odporem, do 50 % z maximálních silových schopností, je zde cílem dosáhnout vysokého zrychlení. Toto zrychlení není maximální, to v důsledku brzdivého pohybu v závěru aktivní fáze pohybu. Explosivní sílu poté definuje jako sílu s acyklickým pohybem, maximálním zrychlením za nejnižší možný čas, jako příklady uvádí kopnutí do míče, nebo odhod náčiní. Jako poslední uvádí vytrvalostní sílu, která je charakteristická svojí dobou trvání. Uvádí ji jako dlouhodobou kontrakci, která je prováděna s odporem na úrovni 40-60 % z maximální svalové síly).

Dovalil (2009) uvádí, že podle něj nelze takto úplně přesně silové schopnosti rozdělit, ale že se jednotlivé silové schopnosti částečně i prolínají a přecházejí jedna v druhou.

Perič a Dovalil (2010) dělí silové schopnosti podle typu a vnějšího projevu svalové kontrakce a také podle možností jejich rozvoje, a to na:

- 1) Statickou sílu, pro kterou je typická izometrická kontrakce. Nejtypičtěji se jedná o udržení břemen, nebo těla v určitých polohách. Nedochozí k pohybu.
- 2) Dynamickou sílu, pro kterou je typický pohyb pohybového systému, nebo jeho částí. Hlavním ukazatelem je zde izometrická kontrakce. V závislosti na rychlosti pohybu a velikosti odporu dynamickou sílu dále dělíme na sílu:
  - a. Výbušnou (explosivní) – Pro tuto sílu je typické maximální zrychlení s minimálním odporem. Využívá se u hodů, odrazů, nebo například u kopů.
  - b. Rychlou – Pro tuto sílu je také typické maximální zrychlení s malým odporem, ale jde o pohyby opakované. Jsou to například rychlé nástupy v judu, nebo série úderů v boxu.
  - c. Vytrvalostní – Pro tuto sílu je typický nízký odpor a nižší rychlost se stálým tempem. Využívá se například v silniční cyklistice, nebo u veslování.
  - d. Maximální – Pro tuto sílu je typický maximální odpor, je prováděna velmi malou rychlostí. Pomocí této síly se stanovuje určení základu pro všechny ostatní druhy silových schopností.

#### **Určení odporu při jednotlivých cvičích podle jedno opakovacího maxima.**

Zahradník a Korvas (2012) popisují 1RM jako váhu, kterou při správné technice lze zvednout pouze jednou.

Určení 1RM je nutné kvůli tomu, že podle Periče a Dovalila (2010) a Banyarda et al. (2017) je 1RM základ pro výpočet odporu při rozvoji i ostatních druhů síly.

**Protokol testu 1RM Zahradník a Korvas (2012) určují takto:**

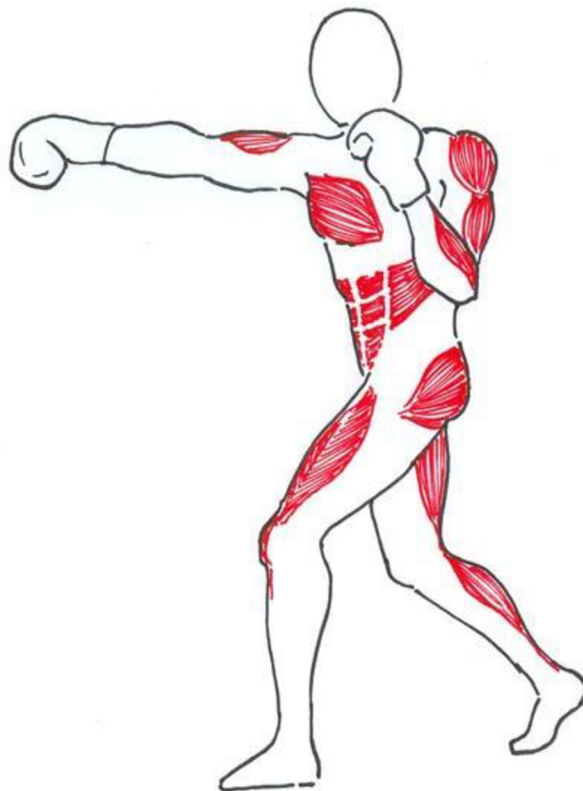
- 1) Řekněte sportovci, aby se rozcvičil s lehkým odporem, při kterém lehce zvládne 5-10 opakování.
- 2) Následuje odpočinek v podobě jedné minuty.
- 3) Odhadněte rozehřívací zátěž, se kterou sportovec zvládne provést 3 až 5 opakování přidáním:
  - a. 4-9 kg nebo mezi 5 % a 10 % hmotnosti odporu pro cviky na horní část těla, nebo
  - b. 14-18 kg nebo mezi 10 % a 20 % hmotnosti odporu pro cviky na dolní část těla.
- 4) Následuje dvouminutový odpočinek.
- 5) Odhadněte konzervativní zátěž blížíci se maximu, se kterou sportovec zvládne 2 až 3 opakování přidáním:
  - a. 4-9 kg nebo mezi 5 % a 10 % hmotnosti odporu pro cviky na horní část těla, nebo
  - b. 14-18 kg nebo mezi 10 % a 20 % hmotnosti odporu pro cviky na dolní část těla.
- 6) Následuje odpočinek po dobu 2 až 4 minut.
- 7) Zvyšte zátěž o:
  - a. 4-9 kg nebo mezi 5 % a 10 % hmotnosti odporu pro cviky na horní část těla, nebo
  - b. 14-18 kg nebo mezi 10 % a 20 % hmotnosti odporu pro cviky na dolní část těla.
- 8) Nechte sportovce pokusit se o 1RM.
- 9) Jestliže byl sportovec úspěšný, následuje odpočinek po dobu 2 až 4 minut a následně návrat k bodu 7.
- 10) Jestliže sportovec neuspěl, následuje odpočinek po dobu 2 až 4 minut a pak snížení zátěže odejmutím:
  - a. 4-9 kg nebo mezi 5 % a 10 % hmotnosti odporu pro cviky na horní část těla, nebo
  - b. 14-18 kg nebo mezi 10 % a 20 % hmotnosti odporu pro cviky na dolní část těla.
- 11) Poté se vraťte ke kroku 8. (p.7)

Pokud sportovec nebude schopen provést jedno opakování se správnou technikou, musí zvyšovat, nebo snižovat zátěž. Obvykle změřeni trvá 3-5 sérií (Zahradník & Korvas 2012).

Zahradník a Korvas (2012) také uvádějí, že testování 1RM je určeno pouze pro sportovce, kteří mají zkušenosti se silovým tréninkem a mají dostatečné zkušenosti s daným cvikem.

### **2.6.2 Rozvoj silových schopností**

Bernaciková et al. (2010) provedla kineziologickou analýzu přímého boxerského úderu (direktu). Došla k výsledkům, že se během úderu kontrahují flexory ramenního kloubu (m. pectoralis major, m. deltoideus-pars clavicularis) a extenzory lokte (m. triceps brachii) na horních končetinách. Potřebné zpevnění trupu dochází díky břišním a zádovým svalům. Dále také uvádí důležitost výbušné síly svalů dolních končetin (m. gluteus maximus, m. quadriceps femoris, m. triceps surae), které dále detailněji nepopisuje. Všechny tyto zapojené svaly jsou graficky znázorněné na obrázku 2.



*Obrázek 2. Nejvíce zatěžované svaly v olympijském boxu, (Bernaciková et al. 2010)*

Kim (2018) ve své studii testoval tréninkový cyklus specifických prostředků na rozvoj síly trvající 16 týdnů a pro komplexnost byl vložen běžecský trénink 2x týdně. Na specifický trénink



pro rozvoj síly byly použity odporové gumy zelené, modré a červené barvy (rozdělení podle velikosti odporu) a medicinbaly o hmotnosti 4,5 a 6 kg. Trénink obsahoval 5 cviků na výbušnou sílu, každý cvik 8-12 opakování a byly vždy 3 série. Mezi sériemi byla 5minutová pauza.

Díky pozitivním výsledkům této studie byly vybrány z části specifických prostředků některé cviky do této práce k rozvoji dynamické síly.

## **2.7 Vytrvalostní schopnosti**

Vytrvalostní schopnosti jsou schopnosti provádět déletrvající činnosti o určité intenzitě bez nutnosti snížení efektivity dané činnosti. Jsou náročné na sílu vůle, psychiku a na odolnost vůči nepříjemným pocitům spojených s tělesnou zátěží (Hondlík, 2000).

Podle Dovalila (1986) se vytrvalostní schopnosti významně podílejí na úrovni základní i specifické motorické výkonnosti a na kondiční připravenosti. Jsou jedním ze základních pohybových schopností. Jsou zahrnuty v pohybových aktech od jednoduchých, opakujících se pohybů přes cyklická cvičení prováděna delší dobu až po statické zátěže, které jsou prováděny po dlouhou dobu.

### **Ukazatel vytrvalostních schopností**

Podle Bensona a Connollyho (2012) je nejjednodušším a nejefektivnějším ukazatelem vytrvalostních schopností srdeční frekvence, proto je její monitorování nejlepší cestou, jak zajistit trénink ve správném pásmu vytrvalostních schopností, protože toto měření dokáže přesně odrážet aktuální stav vašeho srdečně cévního systému, jeho reakce na zátěž i následné zotavení. Díky němu dokážete také poznat možné přetrénování z tréninku, únavu, začátek nemoci, nebo i přehřátí či podchlazení organismu. Hlavním důvodem je i okamžité odrážení úrovně zatížení, intenzity zatížení a úrovně adaptace na danou tréninkovou jednotku, tak i celkovou úroveň zdatnosti.

### **2.7.1 Rozdělení vytrvalostních schopností**

Podle Bensona a Connolly (2012) můžeme rozdělit vytrvalostní schopnosti podle srdeční frekvence na základní vytrvalost, tempovou vytrvalost, speciální vytrvalost a rychlostní vytrvalost. U tohoto rozdělení vytrvalostních schopností jsou jednotlivé vytrvalostní schopnosti rozděleny podle intenzity zatížení, intervalu zatížení, intervalu odpočinku a také délky celkového zatížení.

Pro lepší orientaci bylo rozdělení vytrvalostních schopností uvedeno v tabulce 1.

Tabulka 1

*Rozdělení vytrvalostních schopností dle indexu a úrovně zatížení, tempa energetických zdrojů a procesů*

<i>Pásma SF</i>	<i>Index zatížení</i>	<i>Úroveň zatížení</i>	<i>Tempo</i>	<i>Energetické zdroje</i>	<i>Energetické procesy</i>
<i>Základní vytrvalost</i>	60-75 % SF max.	Nízká	Pomalé	Tuky	Aerobní
<i>Tempová vytrvalost</i>	75-85 % SF max.	Střední	Střední	Cukry, tuky	Aerobní, anaerobní
<i>Speciální vytrvalost</i>	85-95 % SF max.	Vysoká	Rychlé	Převážně cukry	Anaerobní
<i>Rychlostní vytrvalost</i>	95-100 % SF max.	Velmi vysoká	Maximální	Výhradně cukry, ATP-CP	Anaerobní

*Poznámka.* ATP-CP – kreatin fosfátový systém, SF max – maximální srdeční frekvence (Benson & Connolly, 2012)

### **2.7.2 Rozvoj vytrvalostních schopností**

Základní vytrvalost je schopnost vykonávat motorický pohyb po neurčitou délku trvání bez ohledu na to, jak moc musíte snížit intenzitu. Tato vytrvalost se totiž rozvíjí při SF menší než 75% maximální srdeční frekvence. Tuto fázi lze brát jako prostředek, kterým se dostanete do formy. Pokud je prioritou sportovce zůstat zdravý, rozvoj této vytrvalosti Vám stačí. Jako příklad rozvoje základní vytrvalosti jsou dlouhé, pomalé úseky (tzv. souvislý trénink).

Tempovou vytrvalost rozvíjíme mezi 75-85 % SF max. Na tuto fázi tréninku lze nahlížet jako na předzávodní fázi. Jako hlavní článek této vytrvalosti je adaptace srdečně cévního systému, tak aby pracoval tvrdě, ale bez přepětí. Jako příklad rozvoje této vytrvalosti mohou být 40-45 minut dlouhá cvičení rovnoměrně rozloženého úsilí.

Speciální vytrvalost je schopnost vykonávat pohybovou aktivitu v zápasové intenzitě s co nejmenší spotřebou kyslíku a vydané energie. Speciální vytrvalost rozvíjíme mezi 85-95 % SF max. Tato schopnost by se dala popsat jako zlepšování závodních, pohybových schopností tím, že se zvyšuje síla pomyslného motoru intervalovými tréninky, sprinty do kopce, nebo například fartlekem (fartlek, je doslovně hra s rychlostí, je to švédský systém přípravy, který se vyznačuje

střídáním rychlosti). Jako příklady rozvoje speciální vytrvalosti jsou cvičení střední až vysoké intenzity se souvislými nebo intervalovými cvičeními s vyšším počtem opakování.

Rychlostní vytrvalost a rychlost jsou schopnosti vykonávat pohybovou činnost maximální intenzitou v krátkém časovém intervalu, přitom zůstat co nejvíce uvolněný a tolerovat vyšší hladinu laktátu ve svalech. Rychlostní vytrvalost rozvíjíme mezi 95-100 % SF max. Během rozvoje této vytrvalostní schopnosti rozvíjíme současně i silové a koordinační schopnosti. Ze silových schopností je to dynamická síla. Jako příklady rozvoje rychlosti a rychlostní vytrvalosti jsou intervalové tréninky s maximální intenzitou o krátké délce s následným dlouhým odpočinkem. U rychlosti to je do úplného zotavení (Benson & Connolly, 2012).

#### **Určení maximální srdeční frekvence**

Jelikož je vytrvalostní trénink založený na sledování srdeční frekvence odvíjí od SF max. daného jedince, je důležité si ji správně změřit testováním (Benson & Connolly, 2012).

#### **Test maximální srdeční frekvence Bensona a Connollyho (2012) je následující:**

- 1) Najděte běžeckou dráhu, nebo velmi mírný kopec o délce 400 až 600 metrů. Nasaďte si sport tester.
- 2) Zahřejte se klusem dlouhým 0,8 až 1,6 km.
- 3) Běžte jedno kolo, nebo jeden kopec nejrychleji, jak dovedete. Zkontrolujte si srdeční frekvenci.
- 4) Jděte, nebo běžte 2 minuty odpočinkovým tempem a běh zopakujte. Zaznamenejte srdeční frekvenci.
- 5) Jděte nebo běžte 2 minuty odpočinkovým tempem a znovu opakujte běh. Srdeční frekvence na konci tohoto úseku se bude zhruba rovnat vaší maximální srdeční frekvenci. (p.31)

Podle Bensona a Connollyho (2012) je důležité také otestovat si svoji SF max. v každém jednotlivém sportu zvlášť, protože se mohou lišit.

#### **Anaerobní práh**

Anaerobní práh je jedním z velmi důležitých parametrů u vytrvalostních schopností. Anaerobní práh je na úrovni co největší intenzity zatížení, kde se jako energetický zdroj ve významném množství začínají uplatňovat anaerobní procesy, ale celý systém ještě stíhá zpracovávat vyrobený laktát (Dovalil, 2005).

Benson a Connolly (2012) uvádí anaerobní práh na hodnotách 80-85 % SF max. V obecné literatuře používají pro tento práh i jiné termíny, například ventilační práh nebo laktátový práh. Ovšem všechny znamenají to stejné: označují intenzitu cvičení, kdy laktát v krvi přestává mít konstantní hodnotu a začíná se hromadit. Vytváří ve svalech kyselé prostředí. Je nutné podotknout, že laktát se v těle produkuje za každých okolností, ale klidové hodnoty laktátu jsou 1,5 až 2,0 mm/L, anaerobní práh je určený hodnotou 4 mm/L.

Anaerobní práh lze měřit přímo z koncentrace laktátu s dobrou detekcí prahu a VO<sub>2</sub> (spotřeba kyslíku). Nejvhodnější jsou však měření výměny plynů prováděná během zátěžového testování, které lze použít k neinvazivní detekci laktátového nebo anaerobního prahu (Wasserman, 1986).

## **2.8 Koordinační schopnosti**

Měkota a Novosad (2005) charakterizují koordinační schopnosti jako třídu motorických schopností, které jsou podmíněny procesem řízení a regulací pohybové činnosti.

Dovalil (2009) tvrdí, že koordinační schopnosti mají ve sportu dva významy. První je ten, že jsou přímou nebo zprostředkovanou komponentou daného sportu. Jedinec s vyšší úrovní koordinačních schopností dokáže provést složitější pohyby, rychleji změni směr pohybu, má celkově v pohybu větší variabilitu. Druhý význam je ten, že nepřímo ovlivňují osvojování sportovních dovedností. Dobré koordinační dovednosti umožňují rychlejší naučení sportovních dovedností.

### **2.8.1 Rozdělení koordinačních schopností**

Perič a Dovalil (2010) rozdělují koordinaci na dva druhy: obecnou a speciální. Za obecnou koordinaci považují provádění motorických dovedností bez toho, aby záleželo na dané sportovní specializaci. Oproti tomu speciální koordinace je schopnost provádět pohyby typické pro daný sport rychle, lehce, ale také technicky správně.

Již dříve vzniklo podle Hirtze (1985) rozdělení koordinačních schopností do pěti skupin (reakční, rytmická, rovnováhová, diferenční a orientační schopnost), které byly z části propojené, nebyla mezi nimi ostrá hranice.

Diferenční schopnost popisuje jako schopnost provedení přesných a z pohledu energetického výdeje ekonomicky prováděných pohybových činností na základě přesného příjmu a zpracování informací pohybu.

Orientační schopnost popisuje jako určování a záměrnou změnu polohy a pohybu těla jako celku v prostoru. Jde o kvalitu řízení prostorově orientovaného pohybu.

Reakční schopnost definuje jako schopnost zahájit krátkodobou reakci na méně, či více komplikované signály rychlou a smysluplnou pohybovou činností celého těla. Signály mohou vycházet také z předchozí pohybové činnosti, nebo aktuálních situačních podnětů.

Rytmickou schopnost charakterizuje jako schopnost vnímat, pamatovat si a předvést buď předem zadané, nebo obsažené v jiném pohybovém ději časově dynamické struktury.

Rovnováhovou schopnost popisuje jako schopnost udržení, nebo opětovného získání rovnováhy při měnících se podmínkách. Jako kvalitu řešení zadaných motorických úloh na podpěrných malých plochách, nebo za velmi labilních rovnovážných okolností.

Měkota a Novosad (2005) popisují své rozdělení schopností a přidávají další dvě navíc, a to schopnost sdružování a schopnost přestavby.

Diferenciační schopnost popisují jako schopnost, která umožňuje jemnost u celkových pohybů i u jejich jednotlivých fází tohoto pohybu, které vyžadují větší plynulost, přesnost a ekonomičnost pohybu.

Orientační schopnost charakterizují jako tu, které přijímá a zpracovává optické a kinestetické informace. Tato schopnost určuje polohu a pohyb těla v prostoru a čase. Díky této schopnosti můžeme predikovat schopnost motorického učení, protože její vysoká úroveň ukazuje vyšší schopnost motorického učení.

Reakční schopnost definují jako schopnost reagovat na signály za co nejkratší čas. Indikátorem této schopnosti je reakční doba na daný signál. Signály mohou být různé, například vizuální, akustické, taktilní, kinestetické.

Rytmickou schopnost dělí na schopnost motorického vyjádření rytmu buď daného, nebo obsaženého v nějaké činnosti. Dělí ji na rytmičnou percepci a rytmičnou realizaci.

Rovnováhové schopnosti popisují jako schopnosti potřebné k udržení nebo obnově rovnováhy vlastního těla nebo vnějšího předmětu během proměnlivých a napjatých rovnovážových situací. Rozdělují je na dynamickou a statickou rovnovážovou schopnost a na schopnost balancování vnějších předmětů.

Schopnost sdružování definují jako schopnost, která propojuje pohyby jednotlivých částí těla (například horních a dolních končetin, trupu nebo hlavy) do jednoho časově a dynamicky sladěného jednotného pohybu, který plní cíl daného pohybového jednání.

Schopnost přestavby popisují jako přizpůsobení dané pohybové činnosti podle změny vnitřních nebo vnějších podmínek. Jsou to podmínky, které se mění v průběhu pohybu, a které člověk vnímá nebo přejímá již v době prováděného pohybu.

### **2.8.2 Rozvoj koordinačních schopností**

Havel (2010) uvádí u koordinačních schopností, že je k rozvoji potřeba uplatňovat cvičení ve velkém objemu při malé nebo přiměřené intenzitě a dbát na vysokou kvalitativní úroveň. Také je nutná plná koncentrace, plynulost a přesnost pohybu a rytmus provedení.

Měkota a Novosad (2005) uvádí dvě metody rozvoje koordinačních schopností. První metoda je metoda obměňování (variování). Je to ta nejdůležitější metoda při rozvoji koordinačních schopností, je to cílené obměňování samotného pohybu a podmínek cvičení. Tímto je dosahováno nejen pouze zvýšení pohybových zkušeností, ale také zobecnění regulačních mechanismů a potřebnou generalizaci. Měnit lze výchozí nebo konečné postavení a směry pohybu, ale také změny odstupňováním vynaložené síly a tím odlišnou rychlost pohybu, rytmu a také k různým výškám či délkám. Potřebné je cvičení za nestandardních podmínek s časovým tlakem.

Obměňování tréninkových prostředků dosahujeme dvou variant:

- 1) Variací v provedení pohybu (cvičení) – změnou směru pohybu, tempa, rytmu rychlosti, rozsahu pohybu, nebo změnou výchozího a konečného postavení (polohy). Změnou nároku na přesnost, kombinací a propojování různých cvičení, odstupňováním vynaložené síly, nebo překonáváním odporu.
- 2) Změnou okolních podmínek pohybu (cvičení) – zmenšení dráhy nebo prostoru, časového omezení, omezení nebo vyloučení kontroly zrakem, drážděním vestibulárního aparátu (různé rotace), fyzickou zátěží před cvičením, změnou prostředí (cvičení ve vodě, písku nebo jiném terénu). Změna plochy opory (zvýšení, nebo snížení), pohybové úkony navíc během cvičení, použití různých náčiní nebo nářadí různých tvarů, velikostí nebo hmotností.

Druhá metoda je metoda kontrastní, která se zakládá na získávání protikladných pohybových zkušeností. Když je změna pohybů hodně rozdílná, může mít za následek účinnější působení, než když je při obměně postupováno po malých krocích. Kontrasty mohou zlepšovat obecné pohybové zkušenosti.

## **2.9 Rychlostní schopnosti**

Rychlost je schopnost zahájit a realizovat pohybovou činnost, která je prováděna maximálním úsilím nejdéle však po dobu 15 sekund. Je to pohyb bez odporu nebo s malým odporem do 20 % 1RM (Lehnert, 2014).

Perič a Dovalil (2010) charakterizují rychlostní schopnost s jedním typickým rysem: energetickým zajištěním převážně z ATP-CP systému. Rychlost popisují jako vyvíjení činnosti maximální intenzitou během krátkého času do 20 sekund.

Podle Dovalila et al. (2002) jsou rychlostní schopnosti z velké míry podmíněné genetikou. Udává, že podíl dědičnosti může být až 70-80 %.

Podle Zahradníka a Korvase (2017) lze rychlostní schopnost charakterizovat jako součet reakční a realizační rychlosti pohybu.

### **2.9.1 Rozdělení rychlostních schopností**

Rychlostní schopnosti můžeme podle Měkoty a Novosada (2005) dělit do 4 kategorií: akční rychlost, reakční rychlost, rychlostní sílu a také na rychlostní vytrvalost.

Oproti tomu Havel et al. (2010) dělí rychlostní schopnosti pouze na dvě, a to jsou reakční rychlostní schopnost a realizační rychlostní schopnost, kterou Měkota a Novosad nazývají jako akční rychlost.

#### **Reakční schopnosti**

Dovalil et al. (2002) vysvětluje reakční rychlost jako časový úsek mezi začátkem působení podmětu a zahájením pohybu. Tato rychlost částečně také ovlivňuje celkové trvání daného pohybu.

Reakční rychlost je závislá na typu dané reakce. Můžeme mít jednodušší nebo složitější reakce ve stabilních nebo i proměnlivých podmínkách. Kratší reakční doba je u jednoduchých stereotypních pohybových reakcí na jeden určitý podnět. Delší reakční doba je u složitých pohybových reakcí, kde ještě člověk vybírá z více možných reakcí. Rychlost dané reakce ovlivňuje také typ podnětu. Nejrychlejší reakci máme na podnět dotekem (0,14-0,15 sekund) dále na akustický podnět (0,15-0,16 sekund) a nejdéle trvá reakce na vizuální podnět (0,19-0,21 sekund) (Čelikovský et al., 1990).

#### **Realizační (akční) schopnosti**

Havel et al. (2010) charakterizují tuto rychlost jako schopnost vykonat daný pohybový úkol za co nejkratší čas. Měří ji od začátku pohybu až po jeho ukončení. Také zdůrazňují, že tuto rychlost provádíme maximální frekvencí.

Dovalil et al. (2002) rozděluje realizační schopnosti z hlediska praktických potřeb na acyklické, cyklické a komplexní.

Havel et al. (2010) popisuje acyklickou rychlostní schopnost jako schopnost umožňující jednorázový pohyb maximální rychlostí s malým odporem. Jsou to například údery pažemi, smeč, kop, dřep, výskok ze dřepu a podobně. Cyklickou rychlostní schopnost definuje, jako tu, která umožňuje opakování daného pohybu s maximální, nebo vysokou frekvencí. Je to například běh, jízda na kole, běh na lyžích a podobně. A komplexní rychlostní schopnost popisuje tak, že tato schopnost umožňuje kombinaci cyklické a acyklické rychlostní schopnosti. Na tuto rychlostní schopnost mají velký vliv silové, koordinační i vytrvalostní schopnosti. Jedná se například o skok daleký, dribling se střelbou na koš nebo úpolové sporty.

### ***2.9.2 Rozvoj rychlostních schopností***

Podle Zahradníka a Korvase (2017) by měl být interval zatížení 10-15 sekund. Trénink rychlosti je podmíněn maximálním soustředěním na danou pohybovou činnost a maximální intenzitou. Interval odpočinku uvádí 2-5 minut aktivního odpočinku, například chůze nebo lehké protahování. Počet opakování uvádí 10-15.



## **3 CÍLE**

### **3.1 Hlavní cíl**

Hlavní cíl je vytvořit zásobník cvičení na rozvoj jednotlivých pohybových schopností specifickými prostředky v boxu.

### **3.2 Dílčí cíle**

Definovat box, pohybové schopnosti, limitní pohybové schopnosti v boxu

Popsat specifické prostředky

Vytvořit zásobník cviků pro rozvoj jednotlivých pohybových schopností

Natočit videozáznamy, nahrát je na YouTube, vygenerovat QR kódy, vytvořit fotografie

## **4 METODIKA**

### **4.1 Analýza odborné literatury**

Hlavním zdrojem této práce byla odborná literatura a elektronická literatura. Veškerou literaturu jsem čerpal z:

- Knihovna fakulty tělesné kultury - <https://www.knihovna.upol.cz/pobocky/ftk/>
- Webová knihovna IS MUNI - <https://is.muni.cz/do/>
- Webová knihovna eUPOL - <https://eupol.publi.cz/>
- Ústřední knihovna UP v Olomouci - <https://www.knihovna.upol.cz/pobocky/zbrojnice/>
- Web of Science – <https://www.webofscience.com>

### **4.2 Tvorba zásobníku cvičení pro rozvoj pohybových schopností v olympijském boxu**

Zásobník obsahuje 31 cvičení, které jsou rozděleny do 4 kategorií. Jsou rozděleny podle rozvoje jednotlivých pohybových schopností. V první kategorii jsou uvedena cvičení na rozvoj jednotlivých vytrvalostních schopností. V druhé kategorii jsou uvedena cvičení na rozvoj jednotlivých silových schopností. V třetí kategorii jsou uvedena cvičení na rozvoj jednotlivých rychlostních schopností a ve čtvrté kategorii jsou uvedena cvičení na rozvoj speciální koordinační schopnosti.

Natočené videozáznamy byly nahrány na YouTube a byl vygenerován QR kód s internetovým odkazem na jednotlivé videozáznamy. QR kódy jsou přiloženy vždy k příslušnému cvičení ve výsledkové části.

U všech cvičení je uveden název, prostor, zaměření, pomůcky, délka cvičení, popis cvičení a QR kód.

### **4.3 Metody sběru dat**

Videozáznamy byly natočeny na mobilní telefon iPhone 8. Mobilní telefon byl vždy během pořizování videozáznamu uchycen na stativ určený pro mobilní telefony. Natáčení videozáznamů proběhlo v prostorech boxerského klubu Spider box club v Olomouci a na veřejném hřišti ve Velkém Meziříčí. S natočením videozáznamů mi pomohl hlavní trenér klubu,

který souhlasil s účastí ve videozáznamech, které jsem následně umístil pomocí QR kódu do této bakalářské práce.

#### **4.4 Metody zpracování dat**

Pořízené videozáznamy byly upraveny a sestříhány v notebooku MacBook Air s externím monitorem Benq v systémové aplikaci Fotky. Upravené videozáznamy jsem následně nahrál na YouTube. Po následném nahrání videozáznamů jsem pro každý jeden videozáznam vygeneroval QR kód odkazu z volně přístupného generátoru na webu. QR kódy jsem následně přidal k jednotlivým cvičením ve výsledkové části.

## 5 VÝSLEDKY

### 5.1 Základní vytrvalost

#### 1) Nácviky

**Prostor:** Boxerská hala, venkovní hřiště

**Délka cvičení:** 30-45 minut

**Pomůcky:** boxerské rukavice, bandáže, chrániče na zuby, snímač srdeční frekvence, časomíra

**Cíl zaměření:** Rozvoj základní vytrvalosti, speciální koordinace a rozvoj techniky

**Popis cvičení:** Jde o cvičení boxerů ve dvojici. Jednotlivé boxerské techniky jsou voleny individuálně podle zkušeností obou boxerů. Začátečníci mohou trénovat například kombinaci přední direkt, zadní direkt a povolení. Boxeři na závodní úrovni například přední direkt, úhyb do strany, přední hák, ducking (ponoření pod soupeřův úder), přední zvedák, zadní hák a povolení. Mělo by jít o kratší kombinace, do 5 úderů. Boxeři budou tyto techniky spárovat vzájemně proti sobě, trénink techniky bude provádět vždy pouze jeden boxer z dvojice, druhý se bude aktivně bránit (úhyby, povolením, kryty). Oba boxeři se budou snažit udržet 60-75 % SF max. Boxeři se po 3 minutách střídají s tréninkem techniky a aktivní obranou.



Obrázek 3. cvičení č. 1 (zdroj: autor)

#### 2) Stínový box

**Prostor:** Boxerská hala, venkovní hřiště

**Délka cvičení:** 20-30 minut

**Pomůcky:** Snímač srdeční frekvence, časomíra

**Cíl zaměření:** Rozvoj základní vytrvalosti, speciální koordinace a rozvoj techniky

**Popis cvičení:** Toto cvičení je cvičení pomocí stínového boxu. Boxer stínuje naučenou technickou kombinaci z nácviků. Hlídá si srdeční frekvenci a ve chvíli, kdy dosáhne hodnoty 75 % SF max., boxer zpomalí, zaměřuje se pouze na pohyb na nohách bez úderů, pohyby trupu, naznačování úderů a na úhyby, do té doby, než jeho srdeční frekvence neklesne na hodnotu 60 % SF max.



Obrázek 4. Cvičení č. 2 (zdroj: autor)

### 3) Box na pytli

**Prostor:** Boxerská hala, venkovní hřiště s boxovacím pytlem

**Délka cvičení:** 20 minut

**Pomůcky:** Boxovací pytel, boxerské rukavice, bandáže, snímač srdeční frekvence, časomíra

**Cíl zaměření:** Rozvoj základní vytrvalosti, speciální koordinace a rozvoj techniky

**Popis cvičení:** Toto cvičení je cvičení na boxerském pytli. Boxer během něho využívá fartlekové metody tréninku, během boxování do boxerského pytle zvyšuje svoji intenzitu zatížení až k 75 % SF max., poté boxer sníží intenzitu podle potřeby, může se například jen pohybovat v prostoru s aktivní obranou bez úderu, ale stále je aktivní. Snížené tempo drží do té doby, než mu SF neklesne na 60 % SF max., poté opět zvýší intenzitu, a takovýmto způsobem fartlek opakujeme po celou dobu cvičení. Boxer může zároveň trénovat kombinace naučené během nácviků.



Obrázek 5. Cvičení č. 3 (zdroj: autor)

## 5.2 Tempová vytrvalost

### 1) Stínový box

**Prostor:** Boxerská hala, venkovní hřiště

**Délka cvičení:** 30-35 minut

**Pomůcky:** Snímač srdeční frekvence, časomíra

**Cíl zaměření:** Rozvoj tempové vytrvalosti, speciální koordinace

**Popis cvičení:** Toto cvičení je cvičení pomocí stínového boxu, boxer stínuje naučené kombinace. Cvičení obsahuje 7 kol stínového boxu po 4 minutách, kde si boxer hlídá intenzitu zatížení tak, aby mu stoupala a klesala SF mezi 80-85 % maxima. Interval odpočinku mezi koly bude tak dlouhý, než SF boxera neklesne na 70 % SF max.

### 2) Box na pytli

**Prostor:** Boxerská hala, venkovní hřiště s boxovacím pytlím

**Délka cvičení:** 30 minut

**Pomůcky:** Boxovací pytel, boxerské rukavice, bandáže, snímač srdeční frekvence, časomíra

**Cíl zaměření:** Rozvoj tempové vytrvalosti, speciální koordinace

**Popis cvičení:** Toto cvičení je cvičení na boxerském pytlí. Cvičení je rozděleno do 10 kol po 3 minutách. Boxer během kola bude boxovat do pytle naučené techniky, bude si hlídat intenzitu zatížení tak, aby stoupala a klesala mezi 80-85% maxima. Pauza mezi koly je aktivní, boxer provádí pohyb na nohách, nebo například lehké stínování. Tato pauza je tak dlouhá, dokud boxerovi neklesne SF na hodnotu 60 % SF max.

### 3) Sparring

**Prostor:** Ideálně boxerský ring, boxerská hala s vymezeným prostorem, nebo venkovní hřiště s vymezeným prostorem.

**Délka cvičení:** 20-30 minut

**Pomůcky:** boxerské rukavice, bandáže, chrániče na zuby, snímač srdeční frekvence, časomíra

**Cíl zaměření:** Rozvoj tempové vytrvalosti, speciální koordinace

**Popis cvičení:** Toto cvičení je sparring se soupeřem, kde je velmi důležité mít svého sparring partnera, který má stejnou výkonnostní úroveň. Toto cvičení obsahuje 9 kol po 3 minutách. Mezi jednotlivými koly je interval odpočinku tak dlouhý, než boxerům klesne SF na hodnotu 60 % maxima. Když jednomu boxerovi klesne SF dříve než druhému, zahájí lehký stínový box a udržuje si SF na hodnotě okolo 60 % maxima do té doby, než na stejnou hodnotu klesne SF druhému boxerovi. U všech sparringových cvičení je důležité dbát na zdraví jednotlivých boxerů, i když toto není sparring v závodním tempu, dbáme na všechny pomůcky pro zamezení nechtěným zraněním jako jsou chrániče na zuby, boxerská helma a kvalitní boxerské rukavice s bandáži.



Obrázek 6. Cvičení č. 6 (zdroj: autor)

## 5.3 Speciální vytrvalost

### 1) Stínový box

**Prostor:** Boxerská hala, venkovní hřiště

**Délka cvičení:** 15-20 minut

**Pomůcky:** Snímač srdeční frekvence, časomíra

**Cíl zaměření:** Speciální vytrvalost

**Popis cvičení:** Toto cvičení je fartlekové cvičení pomocí stínového boxu. Boxer stínuje 4 kola po 3 minutách. Zaměřuje se na vyšší počet jednoduchých, dobře naučených kombinací se zhruba maximálně 4 údery. Během každého kola boxer střídá vysokou intenzitu zatížení na úrovni 95 % SF max. po dobu 30 sekund s intenzitou zatížení na úrovni 90 % SF max. Mezi jednotlivými koly je interval odpočinku tak dlouhý, než boxerovi klesne srdeční frekvence na 70 % maxima.

## 2) Box na pytli

**Prostor:** Boxerská hala, venkovní hřiště s boxovacím pytlím

**Délka cvičení:** 18-25 minut

**Pomůcky:** Boxovací pytel, boxerské rukavice, bandáže, snímač srdeční frekvence, časomíra

**Cíl zaměření:** Speciální vytrvalost

**Popis cvičení:** Toto cvičení je cvičení na boxerském pytlí. Cvičení je rozděleno do 6 kol po 2 minutách. Cvičení je v tempu vyšším, než je závodní tempo. Boxer udržuje intenzitu zatížení na úrovni mezi 90-95 % SF max. Interval odpočinku mezi koly je do té doby, než boxerovi klesne SF pod 70% maxima.

## 3) Sparring

**Prostor:** Ideálně boxerský ring, boxerská hala s vymezeným prostorem, nebo venkovní hřiště s vymezeným prostorem

**Délka cvičení:** 11 minut

**Pomůcky:** Boxerské rukavice, bandáže, chrániče na zuby, snímač srdeční frekvence, časomíra

**Cíl zaměření:** Speciální vytrvalost

**Popis cvičení:** Toto cvičení je sparring se soupeřem. Sparring vysokým závodním tempem 3 kola po 3 minutách s intervalem odpočinku 1 minutu. Toto cvičení je simulace ostrého zápasu, se shodným intervalem zatížení i intervalem odpočinku. Boxer udržuje stejnou intenzitu zatížení jako v zápasu. U všech sparringových cvičení je důležité dbát na zdraví jednotlivých boxerů, dbáme na všechny pomůcky pro zamezení nechtěným zraněním jako jsou chrániče na zuby, boxerská helma a kvalitní boxerské rukavice s bandáží.



## 5.4 Rychlostní vytrvalost

### 1) Stínový box

**Prostor:** Boxerská hala, venkovní hřiště

**Délka cvičení:** 10 minut

**Pomůcky:** Snímač srdeční frekvence, časomíra

**Cíl zaměření:** Rychlostní vytrvalost, dynamická síla

**Popis cvičení:** Boxer provádí stínový box 5 kol o délce jednoho kola 2 minuty. Po tuto dobu boxer střídá intenzitu zatížení. 20 sekund boxuje maximální intenzitou (95-100 % SF max.), následných 10 sekund se pouze pohybuje v prostoru bez úderů. Takto intervaly střídá po celou dobu 3minutového kola. Mezi koly bude interval odpočinku tak dlouhý, než boxerovi klesne SF na 60% maxima. Během stínového boxu boxer provádí různé kombinace, které si sám určí podle výše jeho zkušeností. Méně zkušení boxeři by měli volit méně technicky náročné kombinace, aby i při maximální intenzitě cvičení zvládali boxovat technicky správně.

### 2) Box na pytlí

**Prostor:** Boxerská hala, venkovní hřiště s boxovacím pytlem

**Délka cvičení:** 15-20 minut

**Pomůcky:** Boxovací pytel, boxerské rukavice, bandáže, snímač srdeční frekvence, časomíra

**Cíl zaměření:** Rychlostní vytrvalost

**Popis cvičení:** Toto cvičení je fartlekové cvičení na boxerském pytli. Cvičení je rozděleno do 10 kol po 1 minutě. Boxer stínuje s maximální intenzitou zatížení nad úrovní 95 % SF max. V tomto cvičení boxer střídá dvě libovolné, krátké a dobře naučené kombinace, maximálně do 5 úderů. Interval odpočinku bude tak dlouhý, než boxerovi klesne SF na 60 % maxima.

## 5.5 Výbušná síla

### 1) Odhody s medicinbalem

**Prostor:** Boxerská hala, venkovní hřiště

**Délka cvičení:** 50 minut

**Pomůcky:** Medicinbal

**Cíl zaměření:** Výbušná síla



**Popis cvičení:** Boxer stojí v základním boxerském postavení, drží medicinbal přední rukou u pravého ramene, zadní ruku má připravenou medicinbal odhodit. Boxer začíná pohyb vytočením zadního kotníku, pánve, ramen a poté následuje přímý úder zadní rukou s odhodem medicinbalu. Boxer se snaží vytáčet i kotník ve směru pohybu. Při cviku na druhou ruku stojí boxer ve stejném základním postavení, drží medicinbal zadní rukou u předního ramene, přední ruku má připravenou medicinbal odhodit. Boxer začíná pohyb vytočením předního kotníku, pánve, ramen a poté následuje přímý úder přední rukou s odhodem medicinbalu. V jednom kole je 6 odhodů každou rukou. Následuje interval odpočinku 2 minuty. V každé sérii je 5 kol, mezi sériemi je 5 minut pauza. Cvičení obsahuje 3 série.

2) Háky s odporovou gumou

**Prostor:** Boxerská hala, venkovní hřiště

**Délka cvičení:** 50 minut

**Pomůcky:** Odporová guma

**Cíl zaměření:** Výbušná síla



**Popis cvičení:** Boxer stojí v základním boxerském postavení, drží konec odporové gumy v zadní ruce. Stojí tak, aby měl odporovou gumu na pravé straně a rotací boxerského háku gumu napínal. Guma je na pevně přidělaná například na železnou trubici, zhruba ve výšce ramen. Boxer začíná pohyb pevným držením středu těla a pohybem kotníku, pánve ramen i vytočením zadní ruky do háku zároveň. Boxer dbá na rychlý, výbušný pohyb, na správné zapojení středu těla a vytočení lokte během pohybu. Při cviku na druhou ruku stojí boxer ve stejném postavení, pouze se otočí tak, aby měl odporovou gumu na levé straně. Odporovou gumu drží v přední ruce. Pohyb boxer začíná pevným držením středu těla a pohybem kotníků pánve, ramen i vytočením přední ruky do háku zároveň. Boxer u cvičení na přední ruku bude nejspíše potřebovat jít o něco blíže k odporové gumě, aby byla v počátečním postavení méně napnutá. V jednom kole je 6 háků každou rukou. Následuje interval odpočinku 2 minuty. V každé sérii je 5 kol, mezi sériemi je 5 minut pauza. Cvičení obsahuje 3 série.

3) Direkty s odporovou gumou

**Prostor:** Boxerská hala, venkovní hřiště

**Délka cvičení:** 50 minut

**Pomůcky:** Odporová guma

**Cíl zaměření:** Výbušná síla



**Popis cvičení:** Boxer stojí v základním boxerském postavení, drží konec odporové gumy v zadní ruce. Stojí tak, aby měl odporovou gumu za sebou a pohybem ruky dopředu ji napínal. Guma je napevno přidělaná například na železnou trubku, zhruba ve výšce ramen. Boxer začíná pohyb rotací zadního kotníku a rotací pánve. Následuje rotace ramene a rovný direkt zadní rukou s napnutím odporové gumy. Při cviku na druhou ruku stojí boxer ve stejném postavení. Odporovou gumu drží v přední ruce. Pohyb boxer začíná rotací předního kotníku a pánve, následuje rotace ramene a rovný direkt přední rukou s napnutím odporové gumy. V jednom kole je 6 direktů každou rukou. Následuje interval odpočinku 2 minuty. V každé sérii je 5 kol, mezi sériemi je 5 minut pauza. Cvičení obsahuje 3 série.

4) Kombinace několika úderů se zátěží na pytli

**Prostor:** Boxerská hala, venkovní hřiště s boxovacím pytlím

**Délka cvičení:** 52 minut

**Pomůcky:** Boxovací pytel, boxerské rukavice, bandáže, závaží

**Cíl zaměření:** Výbušná síla



**Popis cvičení:** Boxer má na sobě boxerské rukavice standardní hmotnosti 10 uncí. Na zápěstí má přes rukavice 1 kilogramové pískové závaží určené na zápěstí, nebo pokud boxer nemá, tak se dají použít malé gumové 1 kilogramové činky, které člověk v rukavicích chytí. Boxer provádí kombinaci se zaměřením na sílu. Jsou to kombinace s libovolnými 1-3 údery. V jednom kole je 5 vybraných kombinací. Následuje interval odpočinku 2 minuty. V každé sérii je 5 kol, mezi sériemi je 5 minut pauza. Cvičení obsahuje 3 série.

## 5.6 Vytrvalostní síla

1) Box na pytli se zátěží

**Prostor:** Boxerská hala, venkovní hřiště s boxovacím pytlím

**Délka cvičení:** 27 minut

**Pomůcky:** Boxovací pytel, boxerské rukavice, bandáže, závaží

**Cíl zaměření:** Vytrvalostní síla



**Popis cvičení:** Toto cvičení je cvičení na boxerském pytlí. Boxer boxuje 7 kol po 3 minutách. Mezi koly má boxer 1minutovou pauzu. Na zápěstí má přes rukavice 1 kilogramové pískové závaží určené na zápěstí, nebo pokud boxer nemá, tak se dají použít malé gumové 1 kilogramové činky, který člověk v rukavicích chytí. Boxuje jednoduché krátké a dobře naučené kombinace plynulým tempem.

## 2) Stínový box s 1 kg činkami

**Prostor:** Boxerská hala, venkovní hřiště

**Délka cvičení:** 35 minut

**Pomůcky:** Časomíra, 1 kg pogumované činky

**Cíl zaměření:** Silová vytrvalost

**Popis cvičení:** Toto cvičení je cvičení pomocí stínového boxu. Boxer stínuje 9 kol po 3 minutách, s intervaly odpočinku mezi koly 1 minuta. Boxuje s 1 kilogramovou činkou v každé ruce. Boxuje, jednoduché krátké a dobře naučené kombinace plynulým tempem. U tohoto cvičení je důležité dávat pozor na to, aby se boxer nepraštil činkami do obličeje.



Obrázek 7. cvičení č. 17 (zdroj: autor)

## 3) Sparring s velkými rukavicemi

**Prostor:** Ideálně boxerský ring, boxerská hala s vymezeným prostorem, nebo venkovní hřiště s vymezeným prostorem

**Délka cvičení:** 20 minut

**Pomůcky:** 14-16 uncové boxerské rukavice, bandáže, chrániče na zuby, časomíra

**Cíl zaměření:** Vytrvalostní síla

**Popis cvičení:** Toto cvičení je sparring se soupeřem. Během sparingu boxeři boxují pozvolným tempem s velkými 14-16 uncovými rukavicemi. Boxují 5 kol po 3 minutách s intervalem odpočinku mezi koly 1 minuta.



Obrázek 8. cvičení č. 18 (zdroj: autor)

## 5.7 Akční rychlost

- 1) Sprint na boxerském pytli

**Prostor:** Boxerská hala, venkovní hřiště s boxovacím pytlem

**Délka cvičení:** 23 minut

**Pomůcky:** Boxovací pytel, boxerské rukavice, bandáže, časomíra

**Cíl zaměření:** Akční rychlost

**Popis cvičení:** Boxer provádí 15 sekund dlouhý boxerský sprint na pytlech maximální intenzitou. Dává pouze direkty a přešlapuje na nohách v základním boxerském postavení, nebo s nohama vedle sebe. Interval odpočinku jsou 2 minuty. Během intervalu odpočinku je důležitá lehká aktivita-chůze. Boxer provádí 10 opakování.



- 2) Stínový box sprint

**Prostor:** Boxerská hala, venkovní hřiště

**Délka cvičení:** 35 minut

**Pomůcky:** Časomíra

**Cíl zaměření:** Akční rychlost

**Popis cvičení:** Boxer provádí 10 sekund stínový box maximální intenzitou. Dává pouze direkty nebo rychlé krátké zvedáky a háky. Přešlapuje na nohách v základním boxerském postavení nebo s nohama vedle sebe. Interval odpočinku jsou 2 minuty. Během intervalu odpočinku je důležitá lehká aktivita-chůze. Boxer provádí 15 opakování.



### 3) Akční rychlost na lapách

**Prostor:** Boxerská hala, venkovní hřiště

**Délka cvičení:** 35 minut

**Pomůcky:** Boxerské rukavice, boxerské lapy, bandáže, časomíra

**Cíl zaměření:** Akční rychlost

**Popis cvičení:** Boxer provádí 10 sekund boxerský sprint na lapách maximální intenzitou. Dává neustále jednu krátkou kombinaci se dvěma předními direkty, jedním zadním direktem, následuje ducking na pravou stranu, zádň hák a přední zvedák. Přešlapuje na nohách v základním boxerském postavení s každým úderem. Interval odpočinku jsou 2 minuty. Během intervalu odpočinku je důležitá lehká aktivita-chůze. Boxer provádí 15 opakování.



## 5.8 Reakční rychlost

### 1) Reakční rychlost na lapách

**Prostor:** Boxerská hala, venkovní hřiště

**Délka cvičení:** 27 minut

**Pomůcky:** Boxerské rukavice, boxerské lapy, bandáže, časomíra

**Cíl zaměření:** Reakční rychlost

**Popis cvičení:** Boxer je připraven v základním postavení provést kombinaci na lapách. V moment, co trenér naznačí úder přední rukou, boxer provede úhyb do strany a vrací zadní direkt. Oba pohyby boxer provádí s pohybem nohou na pravou stranu. Interval zatížení během jednoho kola je 1 minutu s intervalem odpočinku 2 minuty. Cvičení obsahuje 9 kol.



### 2) Chytání míčků

**Prostor:** Boxerská hala, venkovní hřiště

**Délka cvičení:** 27 minut

**Pomůcky:** 2 tenisové míčky, časomíra

**Cíl zaměření:** Reakční rychlost

**Popis cvičení:** Boxer má dlaně položené na dlaních trenéra, který v každé ruce drží jeden tenisový míček. Trenér z rukou pouští vždy jen jeden tenisový míček. Snaží se neočekávaně střídat pouštění jednotlivých tenisových míčků a doby prodlevy mezi pouštěním. Boxer se snaží rukou, kterou má položenou na té ruce trenéra, co zrovna pustila míček, jej chytit dříve, než spadne na zem. Interval zatížení během jednoho kola je 1 minuta s intervalem odpočinku 2 minuty. Cvičení obsahuje 9 kol.



3) Údery na zvukový podnět na lapách

**Prostor:** Boxerská hala, venkovní hřiště

**Délka cvičení:** 35 minut

**Pomůcky:** Boxerské rukavice, boxerské lapy, bandáže, časomíra

**Cíl zaměření:** Reakční rychlost

**Popis cvičení:** Boxer je připraven v základním postavení. Boxer dává pouze direkty, vždy začíná s přední rukou, v této kombinaci se direkty každé ruky po jednom střídají. Trenér boxerovi říká počet úderů, kolik má boxer dát, maximálně 4 údery. Boxer se snaží co nejrychleji údery provést. Interval zatížení během jednoho kola je 20 sekund s intervalem odpočinku 2 minuty. Cvičení obsahuje 15 kol.



4) Oplátka

**Prostor:** Ideálně boxerský ring, boxerská hala s vymezeným prostorem, nebo venkovní hřiště s vymezeným prostorem

**Délka cvičení:** 27 minut

**Pomůcky:** Časomíra

**Cíl zaměření:** Reakční rychlost

**Popis cvičení:** Boxer se snaží dotknout ramene svého soupeře. Soupeř po tomto dotyku tento dotek oplácí. Oba boxeři se pohybují ve vymezeném prostoru. Interval zatížení během jednoho kola je 1 minutu s intervalem odpočinku 2 minuty. Cvičení obsahuje 9 kol.



5) Reakční rychlost na zvukový podnět s čísly

**Prostor:** Boxerská hala

**Délka cvičení:** 27 minut

**Pomůcky:** Papírky s čísly

**Cíl zaměření:** Reakční rychlost

**Popis cvičení:** Boxer stojí u zdi, na které jsou nalepené papírky s čísly. Trenér mu říká, jakého čísla se má dotknout. Boxer se snaží co nejrychleji dotknout správného čísla. Interval zatížení během jednoho kola je 1 minuta s intervalem odpočinku 2 minuty. Cvičení obsahuje 9 kol.



## 5.9 Speciální koordinace

### 1) Stínový box, pouze pohyb na nohách

**Prostor:** Ideálně boxerský ring, boxerská hala s vymezeným prostorem, nebo venkovní hřiště s vymezeným prostorem

**Délka cvičení:** 15 minut

**Cíl zaměření:** Speciální koordinace

**Popis cvičení:** Boxer se pohybuje ve vymezeném prostoru, který simuluje velikost boxerského ringu. Dbá na pohyb na nohách v prostoru, na jeho přesnost. Vůbec nepoužívá údery. Cvičení boxer provádí do té doby, po kterou udrží plnou koncentraci na pohyb. Interval zatížení je 1 minuta, interval odpočinku 30 sekund. Počet kol je 8-10.



### 2) Stínový box, údery a pohyb dopředu, dozadu

**Prostor:** Ideálně boxerský ring, boxerská hala s vymezeným prostorem, nebo venkovní hřiště s vymezeným prostorem

**Délka cvičení:** 15 minut

**Cíl zaměření:** Speciální koordinace

**Popis cvičení:** Boxer se pohybuje ve vymezeném prostoru, který simuluje velikost boxerského ringu. Dbá na pohyb na nohách pouze dopředu a dozadu, dbá na přesnost pohybu v prostoru i úderů. Boxer může přidávat údery současně s pohybem na nohách. Cvičení boxer provádí do té doby, po kterou udrží plnou koncentraci na pohyb. Interval zatížení je 1 minuta, interval odpočinku 30 sekund. Počet kol je 8-10.



### 3) Stínový box, údery a pohyb do stran

**Prostor:** Ideálně boxerský ring, boxerská hala s vymezeným prostorem, nebo venkovní hřiště s vymezeným prostorem

**Délka cvičení:** 15 minut

**Cíl zaměření:** Speciální koordinace

**Popis cvičení:** Boxer se pohybuje ve vymezeném prostoru, který simuluje velikost boxerského ringu. Dbá na pohyb na nohách pouze do stran, dbá na přesnost pohybu v prostoru i úderů. Boxer provádí údery a úhyby současně s pohybem na nohách. Cvičení boxer provádí do té doby, po kterou udrží plnou koncentraci na pohyb. Interval zatížení je 1 minuta, interval odpočinku 30 sekund. Počet kol je 8-10.





#### 4) Stínový box, úhyby v pohybu

**Prostor:** Ideálně boxerský ring, boxerská hala s vymezeným prostorem, nebo venkovní hřiště s vymezeným prostorem

**Délka cvičení:** 15 minut

**Cíl zaměření:** Speciální koordinace

**Popis cvičení:** Boxer se pohybuje ve vymezeném prostoru, který simuluje velikost boxerského ringu. Dbá na pohyb na nohách ve všech směrech, také může měnit úhly útoku úkroky stranou, nebo různými úhyby. Dbá na přesnost pohybu v prostoru i úderů. Boxer přidává údery a úhyby současně s pohybem na nohách. Cvičení boxer provádí do té doby, po kterou udrží plnou koncentraci na pohyb. Interval zatížení je 1 minuta, interval odpočinku 30 sekund. Počet kol je 8-10.



#### 5) Lapy, kompletní pohyb

**Prostor:** Ideálně boxerský ring, boxerská hala s vymezeným prostorem, nebo venkovní hřiště s vymezeným prostorem

**Délka cvičení:** 15 minut

**Pomůcky:** Boxerské rukavice, boxerské lapy, bandáže,

**Cíl zaměření:** Speciální koordinace

**Popis cvičení:** Boxer se pohybuje ve vymezeném prostoru, který simuluje velikost boxerského ringu. Dbá na pohyb na nohách libovolně v prostoru, reaguje na pohyb v prostoru trenéra s lapy, dbá na přesnost pohybu v prostoru i přesnost úderů. Boxer může přidávat údery současně s pohybem na nohách. Cvičení boxer provádí do té doby, po kterou udrží plnou koncentraci na pohyb. Interval zatížení je 1 minuta, interval odpočinku 30 sekund. Počet kol je 8-10.



## 6 ZÁVĚRY

Hlavním cílem této bakalářské práce bylo vytvoření zásobníku cvičení pro rozvoj jednotlivých pohybových schopností v olympijském boxu pro seniorské kategorie specifickými prostředky. Jednotlivá cvičení byla přizpůsobena vždy pro rozvoj dané pohybové schopnosti.

Výsledkem praktické části bylo vytvoření zásobníku cvičení obsahující 31 cvičení, které byla rozdělena do 4 kategorií. V první kategorii jsou uvedena cvičení na rozvoj jednotlivých vytrvalostních schopností. Ve druhé kategorii jsou cvičení na rozvoj jednotlivých silových schopností. Ve třetí kategorii jsou uvedeny cvičení na rozvoj jednotlivých rychlostních schopností a ve čtvrté kategorii jsou uvedena cvičení na rozvoj speciální koordinační schopnosti. U každého cvičení je uveden název, prostory, zaměření, pomůcky, délka cvičení a popis cvičení. U cvičení složitějších na popis jsou vygenerované QR kódy s odkazem na ukázková videa daného cvičení. U zbytku cvičení jsou přiloženy fotografie.

Natočené videozáznamy byly nahrány na YouTube a byl vygenerován QR kód přes který jsou videozáznamy přístupné.

Tento zásobník cvičení může být přínosný pro trenéry olympijského boxu, nebo i pro samotné boxery.

## 7 SOUHRN

Cílem bakalářské práce bylo vytvoření zásobníku cvičení pro rozvoj pohybových schopností v olympijském boxu seniorských kategorií specifickými prostředky. Jednotlivá cvičení byla přizpůsobena k rozvoji dané pohybové schopnosti.

V přehledu poznatků byl představen olympijský box a rozděleny pohybové schopnosti. Jednotlivé pohybové schopnosti byly popsány podle jejich charakteristických rysů, na co se dělí i jakým způsobem jsou rozvíjeny. Dále byly uvedeny limitní pohybové schopnosti v boxu, charakteristika fyzického zatížení během zápasu v olympijském boxu a fyziologie daného pohybu.

Ve výsledné části byl uveden seznam jednotlivých cvičení na rozvoj daných pohybových schopností, popis jednotlivých cvičení a u většiny cviků, které jsou složitější a kde to tudíž bylo potřeba byl vygenerován QR kód s odkazem na natočená videa ukázek jednotlivých cvičení. Ke zbytku cvičení jsem přiložil fotografie

## 8 SUMMARY

The aim of the bachelor's thesis was creating a list of exercises for the development of movement skills in Olympic boxing of senior categories by specific methods. Individual exercises were adapted to the development of a given movement ability.

Olympic boxing was introduced in the knowledge overview and movement abilities were divided. Individual movement abilities were described according to their characteristic features, what they are divided into and how they are developed. Limit movement abilities in boxing, characteristics of physical load during a match in Olympic boxing and physiology of the given movement were also presented.

The resulting part contained a list of individual exercises for the development of individual movement skills, a description of each exercise, and for most exercises, which are more complex and where it was necessary, a QR code was generated with a link to recorded videos of examples of individual exercises. I have attached photos for the rest of the exercises.

## 9 REFERENČNÍ SEZNAM

- Banyard, H. G., Nosaka, K., & Haff, G. G. (2017). Reliability and validity of the load–velocity relationship to predict the 1RM back squat. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 31(7), 1897-1904. doi: 10.1519/JSC.0000000000001657
- Benson, R., & Connolly, D. (2012). *Trénink podle srdeční frekvence*. Praha: Grada.
- Bernaciková, M., Kapounková, K., & Jan Novotný, J. (2010). *Fyziologie sportovních disciplín: Box*. Fakulta sportovních studií Masarykovy univerzity, Brno.
- Bruzas, V., Stasiulis, A., Cepulenas, A., Mockus, P., Statkeviciene, B., & Subacius, V. (2014). Aerobic capacity is correlated with the ranking of boxers. *Perceptual and motor skills*, 119(1), 50-58. doi: 10.2466/30.29.PMS.119c12z9
- Čelikovský, S. (1990). *Antropomotorika pro studující tělesnou výchovu* (3. Vydání). Praha: Státní pedagogické nakladatelství.
- Davis P, Connorton A, Driver S, Anderson S, Waldock R. The Activity Profile of Elite Male Amateur Boxing After the 2013 Rule Changes. *J Strength Cond Res. Journal of strenght and conditioning research*, 32(12), 3441-3446. doi: 10.1519/JSC.0000000000001864.
- Dovalil, J. (1986). *Pohybové schopnosti a jejich rozvoj ve sportovním tréninku*. Ústřední výbor Československého svazu tělesné výchovy.
- Dovalil, J. (2002). *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia.
- Dovalil, J. (2005). *Výkon a trénink ve sportu* (2. vyd.). Praha: Olympia.
- Dovalil, J. (2009). *Výkon a trénink ve sportu* (3. Vyd.). Praha: Olympia.
- Dobrá, L. (2010). Specifičnost tréninku. *Tělesná výchova a sport mládeže*, 76 (3), 39-42. Retrieved 15.4.2023 from the World Wide Web: <https://view.officeapps.live.com/op/>
- Gabriel, M. (2016). *Box: základy techniky a tréninku*. Praha: Grada Publishing.
- Ghosh, A. K. (2010). Heart Rate, Oxygen Consumption and Blood Lactate Responses During Specific Training in Amateur Boxing. *International Journal of Applied Sports Sciences*, 22(1), 1-12. doi: 10.24985/ijass.2010.22.1.1
- Hanon, C., Thomas, C., & Savarino, J. (2015). Blood lactate and acid-base balance of world-class amateur boxers after three 3-minute rounds in international competition. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 29(4), 942–946. doi: 10.1519/JSC.0000000000000736
- Hirtz, P. (1985). *Koordinative Fähigkeiten im Schulsport: vielseitig – variationsreich – ungewohnt*. Berlin: Volk und Wissen.

- Ilhomovich, I. A. (2022). Boxing Training Technology Based on the Level of Physical Development of Children. *ASEAN Journal of Physical Education and Sport Science*, 1(1), 1-8. Retrieved 15.4.2023 from the World Wide Web: <https://ejournal.bumipublikasinusantara.id/>
- Jebavý, R. (2017). *Rozvoj silových schopností na nestabilních plochách*. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum.
- Kim, K. J., Lee, S. B., Park, S. (2018). Effects of boxing-specific training on physical fitness and punch power in Korean national boxers. *Exercise Science*, 27(4), 296-302. doi: 10.15857/ksep.2018.27.4.296
- Lehnert, M., Novosad, J., Neuls, F., Langer, F., & Botek, M. (2010). *Trénink kondice ve sportu*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Lira, C. A. B., Peixinho-Pena, L. F., Vancini, R. L., de Freitas Guina Fachina, R. J., de Almeida, A. A., Andrade, M. D. S., & da Silva, A. C. (2013). Heart rate response during a simulated Olympic boxing match is predominantly above ventilatory threshold 2: a cross sectional study. *Open access journal of sports medicine*, 14(4), 175-182.
- Malý, K., & Vít, M. *Box*. (2013). Fakulta sportovních studií Masarykovy univerzity, Brno.
- Měkota, K., & Novosad, J. (2005). *Motorické schopnosti*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Melichna, J. (1995). *Fyziologie tělesné zátěže II* (Speciální část-2.díl. 1.vyd.) Praha: Karolinum.
- Moravec, R., Kampmiller, T., Vanderka, M., & Laczo, E. (2007). *Teória a didaktika výkonnostného a vrcholového športu*. Bratislava: Fakulta tělesné výchovy a sportu Univerzity Karlovy a Slovenská vedecká spoločnosť pre telesnú výchovu a šport.
- Perič, T., & Dovalil, J. (2010). *Sportovní trénink*. Praha: Grada.
- Šiška, L., Hubinák, A., Krška, P., & Brodaň, J. (2020). Development of specific training load in boxing. *Journal of Physical Education & Sport*, 20(5), 2580–2585. doi: 10.7752/jpes.2020.05352
- Wasserman, K. (1986). The anaerobic threshold: definition, physiological significance and identification. *Advances in Cardiology*, 35, 1-23. doi: 10.1159/000413434
- Zahradník, D., & Korvas, P. (2017). *Základy sportovního tréninku*. Brno: Masarykova univerzita.

## 10 PŘÍLOHY



UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI  
FAKULTA TĚLESNÉ KULTURY  
KATEDRA SPORTU

### 10.1 INFORMOVANÝ SOUHLAS

Vážení dobrovolníci,  
dovoluji si Vás požádat o souhlas s účastí na natáčení cvičení a následného zveřejnění v rámci bakalářské práce – **rozvoj pohybových schopností v olympijské boxu seniorských kategorií specifickými prostředky**, na FTK UP Olomouc.

Vybraní jedinci jsou při cvičeních natáčeni v průběhu tréninkové jednotky. Tato metodika splňuje všechny zdravotní, sociální a etické podmínky. Nehrozí žádné nebezpečí.

Rozvoj pohybových schopností především v olympijském boxu je velmi cenný a důležitý pro následný rozvoj jedince. Tento soubor cvičení může také vést ke zkvalitnění tréninků pro budoucí trenéry.

Děkuji za pochopení a za udělení souhlasu.

Erik Teplý

- 
1. Já, níže podepsaný(á) souhlasím s účastí ..... nar..... ve studii.  
Je mi více než 18 let.
  2. Byl(a) jsem informován(a) o cíli studie, o jejích postupech. Beru na vědomí, že prováděná studie je výzkumnou činností.
  3. Porozuměl(a) jsem tomu, že účast ve studii mohu kdykoliv přerušit či odstoupit. Účast ve studii je dobrovolná.
  4. Při zařazení do studie budou osobní data uchována s plnou ochranou důvěrnosti dle platných zákonů ČR. Je zaručena ochrana důvěrnosti osobních dat.
  5. Porozuměl/a jsem tomu, že jméno syna/dcery se nebude nikdy vyskytovat v referátech o této studii. Já naopak nebudu proti použití výsledků z této studie.

Podpis:

Datum: