

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury



Fakulta
tělesné kultury

ROZVOJ VYTRVALOSTNÍCH SCHOPNOSTÍ ZÁPASNÍKA V THAJSKÉM BOXU

Bakalářská práce

Autor: Michaela Hlaváčiková

Studijní program: Tělesná výchova se zaměřením na vzdělávání a
ochranu obyvatelstva

Vedoucí práce: Mgr. Pavel Háp, Ph.D.

Olomouc 2023

Bibliografická identifikace

Jméno autora: Michaela Hlaváčiková

Název práce: Rozvoj vytrvalostních schopností zápasníka v thajském boxu

Vedoucí práce: Mgr. Pavel Háp, Ph. D.

Pracoviště: Katedra sportu

Rok obhajoby: 2023

Abstrakt:

Za cíl práce jsme stanovili vytvořit a realizovat tréninkový plán, jehož výsledkem bylo zlepšení vytrvalostních schopností v parametru běžeckého tempa na úrovni laktátového prahu zápasnice v thajském boxu v přípravném období ročního tréninkového cyklu.

Klíčová slova:

sportovní trénink, kondice, thajský box, periodizace, vytrvalost, běh

Souhlasím s půjčováním práce v rámci knihovních služeb.

Bibliographical identification**Author:** Michaela Hlaváčiková**Title:** The development of the endurance abilities of the fighter in Muay Thai**Supervisor:** Mgr. Pavel Háp, Ph. D.**Department:** Department of Sport**Year:** 2023**Abstract:**

The aim of the thesis was to create and implement a training plan, which would result in an improvement of endurance abilities of a female Muay Thai fighter in the parameter of running pace with focus on a lactate threshold of a female Muay Thai fighter in the preparatory period of the annual training cycle.

Keywords:

sports training, conditioning, Muay Thai, periodization, endurance, running

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

Prohlašuji, že jsem tuto práci zpracovala samostatně pod vedením Mgr. Pavel Háp, Ph. D., uvedla všechny použité literární a odborné zdroje a dodržovala zásady vědecké etiky.

V Olomouci dne 23. března 2023

.....

Děkuji vedoucímu práce Mgr. Pavlovi Hápovi, Ph. D. za pomoc a cenné rady, které mi poskytl při zpracování této práce.

OBSAH

Obsah	7
1 Úvod	9
2 Sportovní trénink.....	10
2.1 Kondiční příprava.....	11
2.1.1 Vytrvalostní schopnosti	12
2.1.2 Srdeční frekvence	15
2.1.3 Rozvoj vytrvalostních schopností	18
2.1.4 Rozvoj vytrvalostních schopností v bojových sportech.....	19
2.1.5 Tréninkové metody a prostředky pro rozvoj vytrvalosti	21
2.1.6 Typy běžeckých tréninků	24
2.2 Periodizace sportovního tréninku	26
3 Thajský box.....	29
3.1.1 Pohybové dovednosti.....	29
3.1.2 Pravidla thajského boxu	33
3.1.3 Trénink thajského boxu	33
3.2 Periodizace a plánování přípravy v thajském boxu	36
4 Cíle.....	38
4.1 Cíle výzkumu	38
4.2 Dílčí cíle.....	38
4.3 Úkoly práce	38
5 Metodika	39
5.1 Charakteristika testované osoby	40
5.2 Měření	40
6 Výsledky.....	42
6.1 Navržený tréninkový plán pro rozvoj vytrvalosti.....	42
6.2 Realizace tréninkového plánu pro rozvoj vytrvalosti	47
6.2.1 Tréninkový deník se záznamem specifických dat z tréninkových jednotek	47
6.2.2 Výsledky testu laktátového prahu.....	51
7 Diskuse	53

8	Závěry	55
9	Souhrn	56
10	Summary.....	57
11	Referenční seznam	58

1 ÚVOD

Téma bakalářské práce jsem si vybrala z oblasti sportu, které se věnuji. Thajský box je komplexní sport, který vyžaduje rozvíjet všechny složky kondice. Já jsem se zaměřila na rozvoj vytrvalostních schopností. Ale potřebujeme zdůraznit, že je nutno podporovat rozvoj všech složek kondice, a to je úkolem trenéra. Ten by měl na základě trénovanosti jedince a sportovního období nakládat s tréninkem svého svěřence.

Celkově o sportovním tréninku thajského boxu není mnoho zdrojů, z kterých bychom mohli čerpat. A spojení thajského boxu a běhu už zdaleka ne. Proto mě i toto téma zajímalo z důvodu pochopení problematiky rozvoje vytrvalostních schopností pomocí běžeckých tréninků.

2 SPORTOVNÍ TRÉNINK

Podle Dovalila et al. (2009) „sportovní trénink ve skutečnosti probíhá jako komplexní proces. Teoretické vysvětlení podstaty tréninku, které má usnadnit jeho praktické zvládnutí, směřuje k poznání příčin, které vedou ke změnám sportovní výkonnosti“ (p.70). Na teoretickém základu je posléze možné volit správný obsah tréninku, jeho koncepci a stavbu. Se současnými poznatky, znalostmi a přístupy k teorii sportovního tréninku lze tvrdit, že jde o určitý druh sociální a tělesné adaptace. V detailnějším pohledu to znamená pojímat trénink jako:

- proces morfologicko-funkční adaptace
- proces motorického učení
- proces psychosociální interakce (Dovalil et al., 2009)

Ve sportovním tréninku adaptaci chápeme jako soubor biochemických, funkčních, morfologických a psychických změn trvalejšího charakteru (avšak vratných) v jednotlivých orgánech a systémech, ale i v organismu jako celku, které vedou ke zvyšování trénovanosti a sportovní výkonnosti a odolnosti vůči zatížení a zatěžování (Lehnert et al., 2014).

Sportovní výkon je jeden z hlavních základních pojmů ve sportovním tréninku. Sportovní výkon se realizuje ve specifických pohybových činnostech, jejichž obsahem je řešení úkolů, které jsou vymezeny pravidly příslušného sportu a v nichž sportovec usiluje o maximální uplatnění výkonových předpokladů. Dalším pojmem je sportovní výkonnost, což se vyznačuje jako schopnost opakovaně podávat výkon. Formuje se postupně, dlouhodobě a je výsledkem přirozeného růstu a vývoje jedince (Dovalil et al., 2009). Z výše uvedeného vyplývá, že výkon je jevem jednorázovým a výkonnost jevem dlouhodobým.

Zahradník (2012) taktéž považuje za cíl sportovního tréninku dosažení maximální individuální nebo týmové výkonnosti ve zvolené sportovní disciplíně vymezené pravidly. Výkonnost je podmíněna několika oblastmi, které spolu úzce souvisí. Ve sportovním tréninku se zaměřujeme na dosažení vysoké výkonnosti v pohybových činnostech vázaných na určitou sportovní disciplínu. Předpoklady pro výkon představují pohybové schopnosti a pohybové dovednosti, které mají úzký vztah k dané sportovní disciplíně. Pohybové schopnosti jsou chápány jako relativně stálé soubory vnitřních genetických předpokladů k provádění pohybových činností. Spadá sem síla, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost. Pohybové schopnosti se navenek projevují prostřednictvím pohybových dovedností. Pohybová dovednost je pohybovým učením získaný předpoklad k provádění pohybové činnosti. Z pohledu

sportovního tréninku hovoříme o sportovních dovednostech. Sportovní dovednosti jsou pohybovým učením získané předpoklady nutné pro realizaci výkonu ve zvolené sportovní disciplíně vymezené pravidly.

Dále Zahradník (2012) popisuje obsah sportovního tréninku jako jednotlivé klíčové oblasti, které jsou nazývány složky sportovního tréninku. První složkou je složka kondiční, která se obecně zaměřuje na rozvoj pohybových schopností. Další je technická složka, zaměřená na osvojování pohybových (sportovních) dovedností prostřednictvím motorického učení. A taktická složka je zaměřená na osvojení a následný rozvoj způsobů účelného vedení sportovního boje. Poslední psychologická složka je zaměřená na kultivaci osobnosti sportovce. Faktory sportovního výkonu jsou chápány jako relativně samostatné součásti sportovních výkonů. Mezi tradiční faktory sportovního výkonu v jakékoli sportovní disciplíně lze zařadit:

- faktory somatické
- faktory kondiční
- faktory technické
- faktory taktické
- faktory psychické

Jejich společným znakem je, že jsou ovlivnitelné tréninkem (kondiční, technické, taktické, psychické) nebo se na ně bere zřetel při výběru talentů (somatické např. výběr dětí vyššího věku pro volejbal, basketbal nebo naopak nižšího pro gymnastické sporty). Faktory sportovního výkonu korespondují s výše uvedenými složkami sportovního výkonu. Sportovní výkon je ovlivněn mnoha faktory. Důležitost a hierarchie jednotlivých faktorů závisí na specifitě konkrétní sportovní disciplíny (Zahradník, 2012).

2.1 Kondiční příprava

„Cílem kondiční přípravy je rozvíjet pohybové schopnosti pro potřeby sportovního výkonu. Ve většině sportovních disciplín je výkon v soutěži velmi úzce spjat s rozvojem pohybových schopností“ (Perič & Dovalil, 2010, p. 78).

Kondiční přípravu můžeme rozdělit na obecnou a speciální. Obecná působí komplexně na všechny pohybové schopnosti a jejím cílem je dosáhnout všestranného pohybového rozvoje. Obecnou přípravu zařazujeme v přípravném období, kdy je potřeba získat co největší objem tréninku. Speciální příprava se odvozuje od specifiky sportu a její obtížnost spočívá v maximálním uplatnění pohybových schopností v pohybových dovednostech. Zařazujeme ji v období předzávodním a závodním. Jednotlivé složky kondiční přípravy dle Dovalila et al. (2009) jsou:

- **Stimulace silových schopností** musí vycházet z hlubších znalostí svalové činnosti a jejího nervového řízení. Klade se důraz na nutnost adaptačních změn v oblasti biochemické, fyziologické a morfologické pro rozvoj silových schopností. Účinky silového tréninku jsou proto spojovány se zvětšením příčné plochy svalu a se změnami energetických zásob svalu a jeho enzymatickou aktivitou.

- **Stimulace rychlostních schopností** je nejméně ovlivnitelné sportovním tréninkem, protože mají nejvyšší stupeň dědičnosti ze všech pohybových schopností. Přesto lze tyto schopnosti rozvíjet zaměřením na vymezené zatížení a volbou vhodných cvičení na jednotlivé determinanty rychlostních schopností. Konkrétně na vytváření potřebných energetických rezerv kreatinfosfátu.

- **Stimulace vytrvalostních schopností** je podmíněna řadou fyziologických funkcí organismu. Zde rozhoduje především výkonnost dýchacího a srdečně-cévního systému při přijímání a transportu kyslíku a energetických zdrojů do pracujících svalů. Dalším faktorem je látková výměna a uvolňování energie ve svalu, vytváření energetických zásob a jejich aktivace a využití za přístupu kyslíku, nebo při jeho nedostatku.

- **Stimulace koordinačních schopností** má ve sportu dvojí význam. Vyšší úroveň těchto schopností je už sama o sobě hodnotou, protože jedinec dokáže lépe reagovat na potřebu změny pohybu a jeho variability. Rozvoj koordinačních schopností podmiňuje kvalitu technické přípravy a dobré koordinační schopnosti umožňují rychlejší a kvalitnější osvojování pohybových dovedností.

- **Pohyblivost a její ovlivňování** záleží na příslušné sportovní disciplíně a zvláštnosti každého jednotlivce, tj. jeho výchozí a průběžný stav kloubního rozsahu.

2.1.1 Vytrvalostní schopnosti

Pojem vytrvalost označujeme jako „schopnost dlouhodobě vykonávat pohybovou činnost na určité úrovni intenzity bez snížení její efektivity. Energetické krytí vytrvalostního pohybu je ovlivněno především intenzitou zatížení a časovým intervalem, po který je zadaný úkol řešen“ (Grasgruber & Cacek, 2008, p. 42).

Lehnert et al. (2014) rozdělují vytrvalost podle cílů rozvoje na základní a speciální. Základní (obecná) vytrvalost je schopnost provádět dlouhotrvající pohybovou činnost v aerobním režimu. Je relativně nespecifická (není zaměřená na zvyšování výkonnosti v konkrétní disciplíně), vytváří rozhodující základ pro speciální vytrvalost, vyrovnávání se s vysokým tréninkovým i soutěžním zatížením u všech sportovních disciplín a rychlé zotavování. Trénink je zaměřen na zlepšení aerobního způsobu uvolňování energie. Obvykle se využívá

cvičení cyklického charakteru, přičemž zvolený druh není rozhodující. Takto jsou současně vytvářeny potřebné aerobní základy pro speciální vytrvalost. V dlouhodobé koncepci zvyšování vytrvalosti předchází rozvoj základní vytrvalosti tréninku speciální vytrvalosti. A speciální vytrvalost je schopnost odolávat specifickému zatížení určenému požadavky dané specializace. Speciální vytrvalost je podmíněna především úrovní celkové (globální) vytrvalosti, úrovní aerobní kapacity organismu, úrovní participujících silových a rychlostních schopností a kvalitou specifické nervosvalové koordinace (dle techniky dané disciplíny). Trénink speciální vytrvalosti je bezprostředně zaměřen na sportovní výkon.

Dále Lehnert et al. (2014) tvrdí, že ve vytrvalostních schopnostech má rozhodující význam energetické zabezpečení – anaerobní a aerobní procesy. Aerobní vytrvalost vytváří výkonnostní předpoklad pro pohybový výkon vytrvalostního charakteru, při kterém je nezbytná energie dodávána štěpením energetických rezerv za přístupu kyslíku (aerobní glykolýza a lipolýza). Anaerobní vytrvalost je druhem vytrvalosti, která je charakteristická uvolňováním energie štěpením svalového ATP a jeho resyntézou v anaerobně-alaktátové fázi tvorby energie. Probíhá bez účasti kyslíku a neprodukuje se při ní kyselina mléčná. Další možností je uvolňování energie v anaerobně-laktátové fázi, kdy vzniká laktát, který vede k rychlému nárůstu únavy.

Druhy vytrvalosti dle Dovalila et al. (2009):

- 1) Dlouhodobá vytrvalost – je vykonávaná pohybová činnost odpovídající intenzity delší než 10 minut.
- 2) Střednědobá vytrvalost – je pohybová činnost po dobu 8–10 minut odpovídající nejvyšší možné spotřebě kyslíku.
- 3) Krátkodobá vytrvalost – je schopnost vykonávat pohybovou činnost v nejvyšší možné intenzitě po dobu 2-3 minut.
- 4) Rychlostní vytrvalost – znamená vykonávat pohybovou činnost v absolutní nejvyšší možné intenzitě do 20-30 sekund.

Dlouhodobá a střednědobá se vymezuje jako schopnost aerobní, vytrvalost krátkodobá a rychlostní jako schopnost anaerobní.

Jak je psáno výše, jsou druhy vytrvalosti závislé na délce a intenzitě zatížení. Vytrvalost ale můžeme dělit podle způsobu energetického krytí. Rozlišujeme, zda jsou při spotřebovávání energie využívány tuky a sacharidy (aerobní krytí) nebo výhradně sacharidy spolu s energeticky bohatým kreatin-fosfátovým systémem (anaerobní krytí) (Kuhn et al., 2005).

Hlavními energetickými zdroji pro výkon jsou zejména adenosintrifosfát (ATP), kreatinfosfát (CP) a živiny – cukry, tuky, bílkoviny. Při tělesném klidu je energie čerpána

rovnoměrně ze všech uvedených živin. Naopak při intenzivní svalové činnosti jsou hlavním zdrojem energie cukry a s délkou činnosti stoupá energetický podíl tuků. Bílkoviny jsou látky převážně strukturního charakteru. Energetická rezerva ATP vystačí při intenzivní činnosti pouze na několik sekund, ovšem resyntéza ATP je velmi rychlá a k jejímu obnovení dochází zejména z CP. Aerobní procesy „spalování“ jsou metabolické reakce, při nichž se energie uvolňuje za přítomnosti kyslíku. Anaerobní procesy se začínají aktivovat, je-li intenzita pohybu tak velká, že organismus nestačí dodat svalu potřebné množství kyslíku. Uvolňování energie se v zásadě uskutečňuje třemi způsoby: ATP-CP systém, LA systém a O₂ systém. ATP-CP systém představuje anaerobní způsob získávání energie z přítomných energeticky bohatých fosfátů, které jsou uloženy v každé živé buňce. Při štěpení ATP se současně aktivují reakce zajišťující resyntézu ATP ze svalových rezerv kreatinfosfátu (CP). Rezerva zdrojů vystačí na 10–15 sekund práce maximální možné intenzity. LA systém se jedná o anaerobní způsob energetického krytí, energie se získává štěpením glykogenu. Konečným produktem reakcí této anaerobní glykolýzy je kyselina mléčná – laktát. Použitelnost systému je ve srovnání se systémem předchozím pomalejší, neumožňuje tak vysokou intenzitu činnosti, za to ji lze provádět kolem 1-2 minut. O₂ systém funguje při štěpení cukrů, tuků a bílkovin za přítomnosti kyslíku. Konečnými produkty reakcí jsou oxid uhličitý (CO₂) a voda. Oba produkty organismus bez problému vylučuje. Při souvislé činnosti delší než dvě minuty se tento systém stává hlavním energetickým dodavatelem (Dovalil et al., 2009).

Autoři se vyjadřují o laktátu následovně:

Laktát je kyselé povahy, a proto dochází k nežádoucím změnám vnitřního prostředí organismu – k jeho zakyselení. Sportovec tento stav vnímá jako pocit bolesti ve svalech, který vede ke ztrátě jejich síly, ke ztuhlosti, snížení koordinace, zhoršení techniky běhu. Za těchto podmínek je výrazně omezeno čerpání energie z glykogenu. To znamená, že i sportovec s jeho dostatečnými zásobami na energii nedosáhne. Výsledkem je, že nemůže pokračovat v aktivitě dosavadní intenzity a je nucen buď zpomalit, nebo v krajním případě úplně zastavit. Koncentrace laktátu v krvi v klidu se pohybuje okolo 0,7-1,5 mmol/l. (Tvrzník & Soumar, 2012, p. 49)

Anaerobní rozklad glukózy se rozjíždí pouze s malým zpožděním po ATP-CP systému. Glukóza je nejprve rozkládána na pyruvát a ten je poté bez přístupu kyslíku odbourán na kyselinu mléčnou, resp. laktát a ionty vodíku. Produkce pyruvátu/laktátu má velmi úzkou souvislost s poklesem pH. (Grasgruber & Cacek, 2008, p. 12)

Pro fyziologii tréninku můžeme poznatky o úloze laktátu stručně shrnout takto: „Laktát je v pracujících kosterních svalech využíván jako zdroj energie (oxidativní vlákna typu I),

podobně jako v myokardu a bránici. A v játrech konvertován na glukózu, která se prostřednictvím krevního oběhu dostává opět k pracujícím svalům (Noakes, 2003, p. 930).“

2.1.2 Srdeční frekvence

Srdeční neboli tepová frekvence se řadí k základním údajům, pomocí kterých je možné stanovit pásma a limity optimálního tréninkového zatížení. „Tepová frekvence, jako přímý ukazatel efektivity práce srdečního svalu a cévního systému, závisí na celé řadě faktorů, z nichž nejdůležitější je trénovanost a věk“ (Tvrzník & Soumar, 2012, p. 54).

Maximální tepová frekvence (SFmax) je číslo uvádějící maximální počet kontrakcí, které je naše srdce schopno zvládnout za jednu minutu, a snižuje se s přibývajícím věkem. SFmax se vlivem tréninku nemění, ale je důležitá pro stanovení tréninkových zón. Klidová srdeční frekvence se naopak vlivem tréninku mění. Je to indikátor, který naznačuje, jak je na tom člověk s fyzickou kondicí. Trénováním a zdravým způsobem života se může zlepšovat. Obvykle platí, že čím je člověk zdravější a v lepší fyzické kondici, tím je jeho tep pomalejší. Vyjadřuje se v počtech srdečních stahů (tepů) za minutu. V klidovém stavu se srdeční frekvence pohybuje mezi 60 a 90 tepy za minutu, u profesionálních sportovců je však zpravidla o hodně nižší. Zvyšuje se při námaze a zvýšené zátěži nebo například při stresu.

Podle Bensona & Connolly (2012) je monitorování srdeční frekvence metoda, která bývá využívána k lehčímu dosažení požadovaných specifických adaptací. Reakce srdeční frekvence na cvičení je podmíněna mnoha faktory, jedním z nich je srdečně-cévní systém. Tento systém dodává kyslík a energii svalům. Musíme se tudíž zaměřit nejen na samotnou srdeční frekvenci, ale i na práci celého srdečně-cévního systému jako celku. Ten do svalů dodává kromě kyslíku i zásobní látky. Schopnost svalu spotřebovávat kyslík a zásobní látky je dána jeho metabolickou kapacitou. Dva základní metabolické energetické systémy jsou aerobní a anaerobní systém.

Tréninkové zóny jsou užitečným nástrojem pro řízení tréninku. Důvodem uvádění SFmax v procentech, a ne v absolutních hodnotách, je individuálně rozdílná SFmax. Podle ní si každý musí vypočítat konkrétní hodnoty svých vlastních tréninkových zón.

Zahradník (2012) uvádí následující čtyři zóny intenzity pro rozvoj trénovanosti a výkonnosti:

1. Zóna intenzity 1 - Intenzita zátěže v této zóně je pod anaerobním prahem (ANP) a měla by pomoci zlepšit aerobní metabolismus sportovce, který je zásadní pro většinu sportů, obzvláště těch, kde přísun kyslíku představuje omezující faktor pro výkon. Mnoho trenérů a autorů jej nazývá tréninkem aerobního prahu (AP), který rozvíjí základní funkční výkonnost kardiopulmonálního systému, ekonomiku

metabolického systému a zvyšuje kapacitu odolnosti sportovce při námaze během delšího časového období. Účelem tréninku aerobního prahu je zvýšení kapacity aerobní energie použitím cvičením bez přerušování za stálého nebo měnícího se tempa. Průměrná koncentrace laktátu (LA) je 2-3 mmol/L, běžný rozsah intenzity zatížení 70-75 % SFmax. Optimální dobou pro zlepšení aerobního výkonu je přípravné období, ale i během předsoutěžního období a v období závodů potřebujeme pravidelné zatížení o nižších podnětech, abychom udrželi aerobní metabolismus na potřebné úrovni. Do zóny intenzity 1 patří také aerobní kompenzační trénink. Tato intenzita zatížení usnadňuje regeneraci sportovce po soutěži nebo tréninku s vysokou intenzitou, který je charakteristický pro zóny intenzity 2 a 3. Znamená to zatížení velmi malou intenzitou (okolo 50 % SFmax) a tento trénink může být nalánován ve všech fázích RTC za účelem odstranění metabolitů ze systému a urychlení procesu odpočinku a regenerace. Je to trénink aktivní regenerace, nejčastěji prostřednictvím cyklistiky, běhu nebo plavání mírnou intenzitou po dobu 20-40 minut, čímž pomůžeme urychlit regeneraci.

2. Zóna tréninkové intenzity 2 - Tato zóna obsahuje tréninkovou zátěž, která odpovídá vyšší intenzitě cvičení, ale míra difuze LA do krve je stálá ve vztahu k míře jejího odbourávání. Jedná se o trénink s intenzitou v oblasti ANP. Hlavním úkolem tréninku je zlepšení sportovcovy schopnosti využít vyšší produkci LA během dlouhodobějšího zatížení a udržet vysokou intenzitu zatížení bez kumulace LA (po dobu delší než 5 minut). Schopnost odstranit LA z krevního oběhu a odvést jej do svalů s pomalým stahem pro další energetické využití je adaptivní reakcí, která oddaluje nástup únavy a zlepšuje výkon. Intenzita se pohybuje okolo ANP nebo mírně pod či nad ním, to znamená mezi 3 mmol/L LA a osobní úrovní ANP. Rozsah intenzity zatížení je mezi 80-93 % SFmax. Pro trénink v této zóně intenzity je možno využít metod jak přerušovaného, tak nepřerušovaného zatížení s relativně stejnou intenzitou zatížení. Zatížení na úrovni ANP pomocí souvislé i intervalové metody jsou velice užitečná, pokud se začíná se specifickou vytrvalostí. Tento typ tréninku spolu s delšími opakováními (mezi pěti a sedmi opakováními) mohou stimulovat anaerobní metabolismus bez významnějšího hromadění LA. Od této intenzity začíná tvrdý trénink, který je nepříjemný a bolestivý.
3. Zóna intenzity 3 - Trénink touto intenzitou stimuluje zvýšení maximální spotřeby kyslíku za pomoci zvýšené potřeby přenosu kyslíku a efektivity jeho využití.

Během tréninku i soutěže je při této intenzitě zatížení velmi namáhán kardiopulmonální systém, nervová a pohybová soustava i periférie až po mitochondrie. Lepší přenos kyslíku do svalových buněk a obzvláště lepší efektivita využití kyslíku jsou důležitými faktory pro lepší výkon ve sportech, kde je dominantní nebo přinejmenším velice důležitý aerobní systém. Rychlost difuze LA do krve začíná převyšovat rychlost jejího odbourávání a hlavním fyziologickým účelem zóny tréninkové intenzity 3 je zvýšit odolnost vůči hromadění LA, adaptaci na efekt zvýšené tvorby LA, lepší odstraňování LA z pracujících svalů a zvýšení fyziologické a psychologické odolnosti vůči bolesti a křeči během tréninku, náročných soutěží a hrách. Tento typ zátěže se často využívá na konci přípravného období a v předsoutěžním období k vytvoření maximální funkční kapacity sportovce. Během období závodů je pak využívána pro udržení vysoké výkonnosti. Intenzita zátěže v této zóně by měla být mezi 90 (93) – 100 % SFmax. Počet opakování provedených během jednoho tréninku závisí na době trvání tréninku: čím delší trvání, tím menší počet opakování. Hlavní tréninkovou metodou pro tuto zónu je především metoda intervalová.

4. Zóna tréninkové intenzity 4 - Anaerobní alaktátový systém (fosfagenový systém-ATP-CP) tréninku je specifický pro všechny sporty, při nichž je potřeba trénovat rychlost a výbušnost. Trénink této intenzity může zlepšit a udržet krátkodobou rychlostní vytrvalost. Tato intenzita má své místo dokonce i ve vytrvalostním tréninku, především pro rozvoj ekonomiky pohybu, technických dovedností a taktických dovedností, které využívají ATP ve svalu a CP jako zdroj energie. Sportovci musí využívat velmi krátkých intervalů (ne déle než 20 vteřin), rychlých a výbušných cviků s intenzitou přes 100 % SFmax s intervalem odpočinku dostatečně dlouhým na to, aby se zcela obnovil zdroj energie. Hlavní tréninkovou metodou je metoda intervalová s dostatečnou dobou na odpočinek. Praktická aplikace všech zón intenzity musí být naplánována podle potenciálu sportovce a jeho výkonnosti, jeho odolnosti vůči zátěži a specifické fáze tréninkového procesu. S aplikací zón intenzity na trénink sportovce jsou obeznámeni především trenéři individuálních sportů, ale má platnost pro všechny druhy sportů a sportovních výkonů.

Abychom mohli určit vlastní tréninkové zóny, je potřeba znát vlastní SFmax. Jelikož víme, že s rostoucím věkem se SFmax snižuje, můžeme využít vzoreček $SF_{max} = 220 - \text{věk}$ (pro ženy $226 - \text{věk}$). Je to pouze orientační hodnota, protože se jedná o populační průměr. Přesnějších

výsledků se dosahuje pomocí laktátového testu. Ale jedinou a přímou možností určení tohoto parametru je test do „vita maxima“. Jak už název napovídá, jde o test stupňovaný do maxima, kdy zároveň stoupá tepová frekvence až na určitou úroveň a dále potom stagnuje. Nejvyšší hodnota, často dosažená již před ukončením testu, kdy už nejste schopni další aktivity, je vaše maximální tepová frekvence (Tvrzník & Soumar, 2012).

2.1.3 Rozvoj vytrvalostních schopností

Podle Lehnerta et al. (2014) musí trénink vytrvalosti vycházet ze znalosti hlavních předpokladů, které podmiňují úroveň vytrvalostních schopností. Těmi jsou:

- Genetické a somatické předpoklady
- Převaha zastoupení vláken Ia a IIa v agonistech
- Výkonnost a účinnost systémů zabezpečujících transport a výměnu kyslíku a oxidu uhličitého
- Zásoby energetických zdrojů, schopnost využívat tyto zdroje a regulační plasticita metabolických dějů
- Ekonomika pohybu (spojená s nižší spotřebou energie při dané rychlosti pohybu)

Vytrvalostní výkony jsou rovněž závislé na faktorech odlišného charakteru (úsílí zaměřené na překonání vznikající únavy, automatizace pohybových dovedností, ekonomika techniky apod.).

Dále Lehnert et al. (2014) uvádí, že rozvoj aerobní vytrvalosti je především zaměřen na dosažení vysoké výkonnosti aerobního systému uvolňování energie, která je hodnocena maximálním aerobním výkonem a aerobní kapacitou. Maximální aerobní výkon ($VO_2\max$) představuje nejvyšší možnou individuální spotřebu O_2 při práci velkých svalových skupin ve stanoveném časovém intervalu. Čím vyšší hodnotou $VO_2\max$ sportovec disponuje, tím větší množství kyslíku má k dispozici pro získávání aerobní energie. Je především spolehlivým ukazatelem maximálního potenciálu aerobní produkce energie a regeneračních schopností sportovce po zatížení. Pro účely srovnávání $VO_2\max$ sportovců je nezbytné vypočítat relativní $VO_2\max$ (množství O_2 v ml//kg/min). Hodnota $VO_2\max$ je tréninkem ovlivnitelná a je možné ji zvětšit v průměru o 20 %. U vysoce predisponovaných sportovců při víceletém tréninku až o 50 % $VO_2\max$. Efektivní jsou především intervalové metody – optimální je intenzita 80-90 % $VO_2\max$ nebo na úrovni $VO_2\max$ (trvání intervalu zatížení je individuální vzhledem k době, kterou je sportovec schopen udržet požadovanou intenzitu). $VO_2\max$ můžete tréninkem zvýšit nejlépe mezi 15–19 lety. U vrcholových vytrvalců dosahují průměrné hodnoty až kolem 80

ml/kg/min. Aerobní kapacita je využívání co největší části maximální možné spotřeby kyslíku po delší dobu, v podstatě co nejdéle. Závisí značně na oxidativní kapacitě aktivních svalů. Ukazatelem je doba činnosti příslušné intenzity vyjádřené v procentech VO_2max . Rozvoj vytrvalosti je tedy zaměřen na vysokou utilizaci VO_2max .

Aerobní práh (AP) charakterizuje výkon nebo rychlost, při které koncentrace laktátu v krvi postupně vzrůstá, kyslíkový ekvivalent (minutový dechový objem/spotřeba O_2) se rovněž poprvé zvyšuje a je dosaženo cca 70–75 % maximální srdeční frekvence (SFmax). Hladina laktátu dosáhne přibližně 2 mmol laktátu/L krve, avšak hodnota je individuální. Od dosažení této hranice je potřebná energie doplňována anaerobně laktátovým štěpením energetických rezerv a hladina laktátu se začíná zvyšovat. Anaerobní práh (ANP) nebo také laktátový práh představuje nejvyšší intenzitu zatížení, při které je zachována rovnováha mezi tvorbou a štěpením laktátu (stav je označován jako setrvalý stav – dále již prudce stoupá podíl anaerobní úhrady energetických potřeb). ANP se ukazuje jako lepší indikátor aerobní vytrvalosti než VO_2max . Jeho přesná hodnota je závislá na genetických předpokladech sportovce. ANP se u trénovaných nachází v pásmu 85-90 % VO_2max , u netrénovaných níže (kolem 70 % VO_2max). Hodnoty ANP (ale i AP) je potřeba stanovovat pro jednotlivé pohybové činnosti zvlášť, což má zásadní význam pro získání validních informací u sportovců odlišných sportů. Při intenzitě zatížení na úrovni ANP vzniká rovnováha mezi tvorbou laktátu a štěpením laktátu. Tento stav je označován jako setrvalý stav (steady-state). Zvýšení intenzity zatížení vyvolává rychlý vzestup hladiny laktátu. Trénink s takto vysokou intenzitou se využívá především u sportů, pro který je tato intenzita typická (např. běh na 400 m). Dodávka O_2 již nestačí pokrýt celkovou potřebu, dochází k rychlému vyčerpání a poklesu pH. Toto překyselení potlačuje enzymatickou aktivitu a intenzita svalové činnosti se výrazně snižuje (Lehnert et al., 2014).

2.1.4 Rozvoj vytrvalostních schopností v bojových sportech

Existují autoři (Dovalil et al.), kteří prohlašují, že:

Dobrá úroveň vytrvalostních schopností umožňuje udržet vysoké tempo i ve sportovních hrách a úpolových sportech. Nižší úroveň znamená dřívější nástup únavy s doprovodnými jevy, což je snížení pozornosti, přesnosti a následný vyšší výskyt chyb. Ve všech sportech se podle vytrvalostních schopností určuje zatížitelnost sportovce. Dlouhodobá vytrvalost se stává základem perspektivního výkonnostního vzestupu, umožňuje absolvovat větší tréninkový objem, je důležitou komponentou zdravotního stavu. Oceňuje se rovněž její efekt pro regeneraci – vyšší úroveň především dlouhodobé

vytrvalosti znamená většinou rychlejší průběh zotavných procesů. (Dovalil et al., 2009, p. 31)

Podobně se na problematiku dívají i Kuhn et al. (2005), kteří dospěli k názoru, že úpolové sporty nepatří mezi klasické vytrvalostní sporty. Přesto obsahují mnoho vytrvalostních prvků. V zápase thajského boxu jsou potřeba různé formy vytrvalosti, například když jsme v boji na blízko (tzn. klinč), jedná se o silovou vytrvalost, a když provádíme přesné a rychlé kopy a údery, jde o rychlostní vytrvalost. Naučené technické dovednosti je možné využít jen tehdy, když dostatečně rozvinutá obecná vytrvalost zabrání předčasné únavě či alespoň podrží pokles naší výkonnosti. Navíc ještě hrají velmi důležitou roli koncentrace, taktika a sebeovládání, které jsou také výrazně ovlivněny stupněm vyčerpání sportovce. Teprve na pevných základech stabilní obecné vytrvalosti je možné stavět a dotvářet vytrvalostní profil pomocí specifické vytrvalosti. Dostatečně rozvinutá aerobní vytrvalost je navíc důležitým předpokladem rychlé regenerace, a to nejen po tréninkovém zatížení či po zápase, ale i během zápasu v rámci pro úpolové sporty typických přestávek mezi jednotlivými koly. Zpravidla jsou tyto pauzy velmi krátké. Pokud nesplňuje sportovec podmínky dostatečně rozvinuté obecné vytrvalosti, není schopen během přestávky zregenerovat a nastupuje do dalšího kola či zápasu s výrazně vyšším zakyslením svalů i vyšší srdeční frekvencí. To se samozřejmě projeví ve snížené reakční rychlosti, nedostatečné efektivitě a „nečisté“ technice.

V rozvoji speciální vytrvalosti je kladen důraz na simulaci závodních podmínek a adaptaci organismu na zátěž. V thajském boxu to znamená, že se snažíme zápasníka připravit na devíti až patnáctiminutový zápas o střídavé tepové frekvenci, která často dosahuje až sub-maximálních hodnot. V této části rozvoje se snažíme o zlepšení odezvy tepové frekvence na výkon a vypořádání se s hromadícím se laktátem v těle (Benson & Connolly, 2012).

Cappai et al. (2012) ve své studii, kterou navrhli k měření fyziologických proměnných souvisejících s potřebou energie spolu s analýzou zápasů během skutečných zápasů v thajském boxu, vyhodnotili rozdíly mezi vítězi a poraženými. Tato studie poskytuje důkaz, že během zápasů je nejvíce využíván anaerobní systém.

Pavelka & Reinders (2015) se zabývají především silovou složkou kondičního tréninku pro bojové sporty, ale následující poznatky se dají aplikovat i na vytrvalostní složku. Objem je množství tréninkové práce, která je vypočtena v minutách. Intenzita vyjadřuje náročnost tréninkové práce, která je vyjádřena procentuální hodnotou k maximální srdeční frekvenci. Pro kvalitní a účinný trénink je zapotřebí samozřejmě odpočinek. Nemusí se jednat o pauzu, ale o cvičení s nízkou intenzitou. Variabilita je další podmínkou účinného tréninku. Tělo se velmi rychle adaptuje na konstantní stresor, proto se tréninky musí obměňovat. Bojové sporty se vyznačují tím, že u nich nelze dopředu předvídat pohybový vzorec. Proto by mělo docházet

k obměnám tréninků, tréninkových metod a cviků i během kondiční přípravy. Specifičnost je důležitá u pokročilých cvičenců v předzávodním a závodním období.

Vytrvalostní výkon je determinován kombinací tří faktorů, které jsou na sobě nezávislé. Prvním faktorem je výše maximální aerobní kapacity neboli $VO_2\text{max}$. Jde o maximální množství přijatého kyslíku, které je organismus schopen zpracovat. Čím více kyslíku je organismus schopen zpracovat, tím více energie vytváří pro pracující svaly. To znamená vyšší výkon, méně odpadních látek a oddálení únavy. $VO_2\text{max}$ můžeme chápat jako maximální potenciál aerobní produkce energie. Individuální výše $VO_2\text{max}$ je výsledkem vzájemné spolupráce kardiopulsačních a svalových faktorů. Limitujícím a hlavním činitelem je výkon srdce a schopnost organismu transportovat kyslík. Druhým faktorem je ekonomika běhu. Pro thajský box je důležitým faktorem ovlivňujícím ekonomiku pohybu technika a samozřejmě tělesné parametry zápasníka a hmotnostní kategorie, ve které se zápasí. Špatný stereotyp techniky má velký vliv na její ekonomické provedení a mnohdy je velkým problémem tento stereotyp odstranit. Třetím posledním faktorem je fyziologie kosterního svalstva, která ovlivňuje anaerobní práh. Tedy procento $VO_2\text{max}$, kdy je narušen vyrovnaný vztah mezi produkcí laktátu a jeho vylučováním z pracujících svalů do krve (Hron, 2010).

V bojových sportech se kondice získává tradiční kombinací běhu, práce na lapovacích aparátech s trenérem a sparingu. Většina sportovců se zdráhá podstoupit silový trénink kvůli obavám ze ztráty flexibility a nárůstu tělesné hmoty (Turner, 2009).

2.1.5 Tréninkové metody a prostředky pro rozvoj vytrvalosti

Grasgruber & Cacek (2008) uvádí nejpoužívanější metody rozvoje vytrvalosti:

- 1) Metody intervalové jsou považovány za nejlepší způsob, jak zvýšit $VO_2\text{max}$. Sestává z opakovaných kratších úseků, které jsou běhany s intenzitou akumulující vysoký kyslíkový dluh a to až do doby, kdy z důvodu vyčerpání není možné pokračovat v požadované kvalitě. Přestávky mezi úseky jsou přiměřeně dlouhé, aby umožnily dostatečnou regeneraci, avšak současně zachovaly zvýšenou činnost srdce a dýchání. Indikátorem optimálních pauz může být hodnota tepové frekvence, která by neměla klesnout pod 120-140 tepů/min.
- 2) Metody kontinuální lze rozdělit na souvislé, střídavé a fartlekové. V atletice lze o souvislé metodě hovořit zpravidla v souvislosti s nepřerušovaným, dlouhodobým během. Metody střídavé jsou charakteristické změnou rychlosti běhu či změnou intenzity pohybové činnosti (vyjádřena tepovou frekvencí). Změna může probíhat

bud' rytmicky, nebo arytmiicky. A v metodě fartlekové se jedná o běh vykonávaný na základě subjektivních pocitů, představ a profilu terénu.

- 3) Metody opakovací představují spektrum metod vyznačujících se úplným či relativně úplným zotavením z hlediska poklesu tepové frekvence a obnovy energetických zásob.

Perič & Dovalil (2010) prohlašují, že existuje celá řada tréninkových prostředků pro rozvoj vytrvalostních schopností. Pro potřeby většiny sportovních odvětví je nejvýhodnější následující výběr:

- 1) Všeobecné pro nesespecifický trénink (cvičení z gymnastiky, atletiky, pohybových, sportovních, úpolových a netradičních her; například běh, jízda na kole, běh na lyžích, plavání, překážkové dráhy, kopaná, kruhový trénink ve spojení s rozvojem jiné pohybové schopnosti);
- 2) Speciální pro specifický trénink vycházející z potřeb dané specializace.

Z tréninkových metod „pro rozvoj vytrvalostních schopností se doporučuje souvislý běh a fartlek; náročný intervalový trénink. Jako doplňkové aktivity na rozvíjení kardiorepirační zdatnosti je možno doporučit běh na lyžích nebo veslování. Plavání a cyklistika zapojují menší množství svalstva a jsou méně efektivní“ (Grasgruber & Cacek, 2008, p. 88).

K dosažení optimální výkonnosti a zdatnosti zápasníka ve specifické části tréninku jde o zatížení během práce na boxerských aparátech nebo ve sparingu. Naopak nesespecifická část tréninku zahrnuje opakování cviků v posilovně, běhání a mnoho dalších pohybových aktivit. Následující informace od Viktorie Bulínové a Jana Holce jsme získali osobním rozhovorem v roce 2022.

Profesionální mistryně ČR C.M.T.A. Viktorie Bulínová se vyjádřila k rozvoji vytrvalosti následovně: „V rámci specifického rozvoje vytrvalosti v přípravě využívám sparingy či lapování. Interval zatížení stimuluje délku kola, tedy 3 minuty zátěže a 1 minutu odpočinku. Na zahřátí nejdříve jdu 3 kola stínového boxu ve střední intenzitě, kdy je mezi koly 1 minuta odpočinku. V přípravě na tříkolové zápasy, jedu 5 těžkých kol, kdy se od začátku kola snažím o submaximální zatížení. V případě přípravy na titulový pětikolový zápas bylo v hlavní části 8 těžkých kol. Tyto tréninky jsou náročné fyzicky i psychicky, praktikovala jsem je 2x do týdne. Co se týče nesespecifické vytrvalosti, využívala jsem intervaly na airbiku. Zahřátí pět až deset minut, interval byl pět krát šest minut o zatížení 90 % SFmax. Pauza mezi koly byla 2-3 minuty. Tyto intervaly jsem jezdila dvakrát týdně. Občas jsem zařazovala i trénink aerobní vytrvalosti – jízda na kole 45-75 minut.“

Český profesionální zápasník Jan Holec, který získal titul mistra světa asociace WKF v lowkicku, napsal o rozvoji vytrvalosti v specifickém a nespecifickém tréninku následovně: „Do svého nespecifického tréninku vytrvalosti hodně zapojuji běhání, a to jak delších tratí (cca 15 km), tak středních vzdáleností (8–10 km) a také zapojuji intervalové běhy s vyšší intenzitou. Hodně se mi osvědčila trať 800 m, která svojí intenzitou a dobou běhu simuluje třiminutová kola v ringu. Osmisetmetrové intervaly prokládám minutovou pauzou a počet intervalů nastavuji podle délky zápasu, tzn. 3 až 5 intervalů. Při vytrvalostní přípravě jsem také praktikoval výběhy do schodů, většinou čtrnáctipatrového domu, při kterých jsem kromě klasického kroku střídal různé způsoby pohybu (výskoky v podřepu, skákání na jedné noze střídáním nohy v každém patře apod.) a také jsem měnil délku kroku podle toho, zda jsem bral schody po jednom nebo třeba po třech. Pro další zvýšení fyzické zátěže jsem pak ještě nosil speciálně upravenou dýchací masku. Toto bych ale zpětně asi nikomu nedoporučoval. Podle mě má nošení masky během tréninku spíše psychologický efekt, než že by to nějakým způsobem zvyšovalo výkonnost. Navíc při neopatrném a nezkušeném použití může dojít třeba i k vážné újmě na zdraví!

Pro specifickou vytrvalost a silovou výdrž během celé délky trvání zápasu se mi (asi jako každému) osvědčil trénink na lapách (lapování pomocí boxerských aparátů s trenérem). Délka intervalů je obvykle 3 minuty, jako je kolo zápasu, ale délku pauzy zkracuji na 40 až 50 sekund, aby se tělo muselo po zátěži v tréninku rychle vzpamatovat. Má to ten efekt, že během minutové pauzy v zápase stihnete nabrat dech a že máte v pauze mezi koly zápasu pocit, že je pauza dlouhá a už se těšíte na další kolo. Dalším neodmyslitelným a možná i nejdůležitějším prvkem specifické vytrvalostní přípravy je sparring. Ideální je, když jsou kola stejně dlouhá jako ta zápasová a pauza je opět o něco kratší jako v případě lapování. Sparringových kol většinou udělám 10. To je optimální počet. Chtěl bych zdůraznit, že vytrvalostní příprava pro plnokontaktní bojové sporty, jako je kickbox, thajský box nebo MMA se výrazně liší od vytrvalostní přípravy například běžců na dlouhé tratě. V zápase se mění rytmus, a proto si kromě vytrvalosti musíte po celou dobu zápasu udržet i dynamickou výbušnost, sílu a napjatou pozornost. Samotná vytrvalost bohužel nestačí. Je ale významným základem pro budování dalších prvků výkonnosti, jako je už zmiňovaná výbušnost a síla. Vytrvalost nám umožňuje disponovat těmito prvky po celou dobu zápasu.“

Ungerma (2009) uvádí, že v přípravném období je kladen důraz na vysoký objem tréninku, období má za úkol vytvořit základy budoucího tréninku. Tudiž zásadní úkol pro toto období zní – zvýšení trénovanosti. Do nespecifického tréninku je zařazen kruhový trénink

v posilovně, vytrvalostní běhy a později dynamické cvičení v posilovně a běžecké intervaly. Následně ve specifickém tréninku se jednalo o trénink na aparátech (lapování a boxování na pytel a později nácviky ve dvojicích a sparing). Příklad mikrocyklu následně: 2x ranní běh 3-5 km intenzitou do 70 % SFmax + odpolední posilovna silovějšího charakteru, 1x běh 5-10 km intenzitou do 70 % SFmax, 3x trénink muay-thai, zaměřený na sparingy a trénink na aparátech.

„V Thajsku trénují boxeři dvakrát denně – brzy ráno a pozdě odpoledne nebo navečer. Průměrný trénink trvá asi dvě hodiny. Před tréninkem se obvykle běží několik kilometrů proto, aby potom nebylo zapotřebí žádného jiného zahřátí“ (Rebac, 2011, p. 91). Běh je součástí přirozeného lidského pohybu. Řadí se mezi nejrozšířenější sporty na světě, který vykonávají nejen profesionální, ale i amatérští sportovci. „V dnešní na pohyb chudé době se stal kondiční běh ideálním kompenzačním prostředkem. Běhat lze téměř kdekoliv a kdykoliv“ (Tvrzník & Soumar, 2012, p. 11).

Při rozcvičení jde o to, zvýšit funkci vnitřních orgánů a zahřát svaly natolik, aby byly lépe zásobovány kyslíkem a živinami. Tak se zvyšuje i jejich pružnost, což se projeví zlepšením celkové pohyblivosti a koordinace. Součástí běžeckého rozcvičení by se měla alespoň čas od času stát i běžecká abeceda. Zejména před rychlejšími tréninky je vždy důležité tělo nejdříve zahřát a potom i rozcvičit. Smyslem zahřátí a rozcvičení je zvýšení pohyblivosti pohyblivého aparátu a prevence případných zranění, ke kterým dochází právě v důsledku nedostatečného zpracování svalů, šlach a kloubů. Zahřátý a rozcvičený organismus pracuje efektivněji a pro realizaci pohybu potřebuje méně energie. Zahřátí provádíme přiměřenou pohybovou aktivitou. Lehkým během nízké intenzity (50-60 % SFmax), který můžeme doplnit rytmizačními a koordinačními cvičeními (např. cval stranou a klus poskočný). Nízkointenzivní běh by měl trvat 5-10 minut. Po doběhu krouživými pohyby mobilizujete hlavní kloubní spojení, čímž se zaměřujete na přípravu pohybového aparátu (Tvrzník & Soumar, 2012).

2.1.6 Typy běžeckých tréninků

- 1) Obecná vytrvalost – je souvislý běh, který vyžaduje nízké až střední úsilí. Souvislým během rozumíme nepřerušovaný trénink bez zastavení a zklidnění pod 120 tepů/min. V důsledku tohoto tréninku dochází k rozvoji základní neboli obecné vytrvalosti. Určitá úroveň obecné vytrvalosti vytváří předpoklady pro pozdější zvyšování intenzity tréninku, a tudíž i růst výkonnosti (Tvrzník & Soumar, 2012).
- 2) Regenerační běh – jde o mírnou intenzitu běhu, který by neměl být dlouhý (v praxi to znamená nejvýše 30 minut) (Tvrzník & Soumar, 2012).

- 3) Intervalový trénink – představuje opakování určitého úseku s pevným časem startu. Řadíme sem dlouhé, krátké a velmi krátké úseky. Dlouhými úseky rozumíme běh delší než 3 minuty. Je to vhodná forma pro rozvoj srdečně-cévního systému. Počet opakování se pohybuje od 2 do 10. Poměr úseků a přestávek je 1 : 0,5. Příklady: 3 x 3 km, 3 x 2 km nebo 5 x 1 km. Krátké úseky mají dobu trvání 1-3 minuty. Intenzita je vysoká až téměř maximální. Počet opakování 5-12. Poměr úseků a přestávek 1 : 1. Příklady: 10 x 800 m nebo 12 x 500 m. A poslední velmi krátké úseky trvají 15-90 sekund s maximální intenzitou. Počet opakování 8-20. Poměr úseků a přestávek 2 : 1. Příklady: 15 x 200 m nebo 20 x 100 m (Tvrzník & Soumar, 2012).
- 4) Opakovaný trénink (výběhy do kopců nebo schodů) – „znamená, že se start dalšího úseku řídí tepovou frekvencí. Čili další úsek startujete až v okamžiku, kdy vaše tepová frekvence klesne na 120-130 tepů/min“ (Tvrzník & Soumar, 2012, p. 135).
- 5) Tempový trénink – hlavním cílem tréninku tempové vytrvalosti je zatížit dýchací systém delší dobou cvičení. Abyste se tolik nezdýchávali, musí se zvýšit kapacita dýchacího i oběhového systému, jinak se budete dostávat do kyslíkového dluhu. Trénink tempové vytrvalosti zvyšuje anaerobní práh a připravuje tělo na další, náročnější fáze tréninku (Benson & Connolly, 2012).
- 6) Trénink na úrovni laktátového prahu – „odpovídá úsilí, které musíme vynaložit pro uběhnutí vzdálenosti osmi až deseti kilometrů, než přijde vyčerpání“ (Puleo & Milroy, 2022, p. 23).

Příklad tréninkového plánu pro rozvoj tempové vytrvalosti

„Pro větší účinnost tréninku se zařazuje střídání tréninkových metod náročných tréninkových jednotek. Přínosem bude větší pestrost týdenního plánu“ (Benson & Connolly, 2012, p. 67).

Autoři Benson & Connolly k následujícímu plánu píšou:

Tento tréninkový plán využívá dvě metody pro rozvoj tempové vytrvalosti. Prvním způsobem, jak zvýšit anaerobní práh a tedy i tempovou vytrvalost, jsou tempové úseky neboli rovnoměrné souvislé úseky, které trvají 15 až 30 minut. Trvání se liší podle zdatnosti a sportu. Trénink začíná pěti až desetiminutovým rozcvičením lehkým až středním úsilím při 60 až 70 % SFmax. Zvyšte tempo, abyste dosáhli 80 % SFmax. V této chvíli začíná trénink na úrovni anaerobního prahu. Udržujte tempo a nepřekračujte 85 % SFmax. Druhým účinným způsobem je intervalový trénink. Díky kratšímu trvání či délce

úseků a odpočinkovým intervalům je při intervalovém tréninku snazší pohybovat se vyšším tempem, a tak rychleji dostat srdeční frekvenci do plánovaného pásma 80 až 85 % SFmax. Rozdělte celkovou vzdálenost na kratší úseky a po každém z nich vložte odpočinkový interval, při kterém se srdeční frekvence sníží na 70 % SFmax a méně. (Benson & Connolly, 2012, p. 66)

- Středně náročný trénink: 45 až 90 minut souvislé činnosti při 65 až 75 % SFmax. Toto cvičení může v závislosti na délce trvání vytrvalost udržovat, nebo rozvíjet. Intenzita této tréninkové jednotky je dosti nízká, ale vzhledem k době trvání a množství zásobních látek, které spálíte, ji považujeme za středně náročnou.
- Lehké tréninkové jednotky: 20 až 45 minut odpočinkového cvičení při 65 až 70 % SFmax. Toto pomalé, lehké úsilí dovolí zachovat sacharidy, které přijímáte v potravě, a poskytně čas k jejich přeměně na glykogen. Místo něj budou primárním zdrojem energie tuky.
- Náročný trénink: 15 až 30 minut souvislého tempového tréninku na 80 až 85 % SFmax. Tento čas nezahrnuje 5 až 10 minut rozcvičení a pár minut na přechod na 80 %. Po tréninku následuje několik minut velmi lehkého a pomalého cvičení na zklidnění.
- Náročný trénink: Po rozehřátí následuje méně intenzivní, ale delší cvičení na 75 až 80 % SFmax po dobu 45 až 60 minut.
- Lehký až středně těžký trénink: zařazení intervalového tréninku, kdy po rozehřátí následují tři šestiminutové rychlé úseky při 80 % SFmax proložené třemi minutami odpočinkové aktivity, aby srdeční frekvence klesla pod 70 % SFmax.
- Volný den: odpočinkový den (Benson & Connolly, 2012).

2.2 Periodizace sportovního tréninku

Podle Tvrzníka & Soumara (2012) je smyslem vytvořit představu o dávkování zatížení a skladbě tréninku. Tu je potřeba obměňovat a střídat, aby si na něj organismus nezvykl. Trénink je dynamicky se rozvíjející proces, do kterého je potřeba zasahovat podle aktuální situace. Příliš vysoká intenzita běhu je nejčastější chybou. Zejména u výkonnostních sportovců je již velmi důležité do tréninku pravidelně zařazovat cvičení pro rozvoj síly a pohyblivosti, což ve své podstatě obstarává trénink v thajském boxu.

Dovalil et al. (2009) rozlišují mikrocykly, mezocykly a makrocykly. Několik za sebou jdoucích tréninkových jednotek se definuje jako mikrocyklus (vícedenní cyklus). Jeho délka se

ustálila většinou na jednom týdnu. Typy mikrocyklů a jejich základní charakteristika jsou vyobrazeny na obrázku č. 1.

Obrázek 1

Typy mikrocyklů v ročním tréninkovém cyklu

Typ mikrocyklu	Hlavní úkol	Obsah	Celkové zatížení	Využití v ročním cyklu
UVODNÍ	příprava k náročnější tréninkové činnosti	specifická i nespecifická cvičení	malé	počátek přípravného období, po delším přerušení
ROZVIJEJÍCÍ	stimulace trénovanosti	specifická (i nespecifická)	velké	přípravné období (závodní podle cvičební potřeby)
STABILIZAČNÍ	udržení dosažených výkonů	specifický	střední	přípravné období
KONTROLNÍ	hodnocení aktuálního stavu	starty, utkání, turnaje, testy trénovanosti	střední až velké	přípravné období
VYLADOVACÍ	ladění sportovní formy	specifický, starty	střední až malé	předzávodní období závodní období
SOUTĚŽNÍ	demonstrace výkonu udržení sportovní formy	účast v soutěžích specifická cvičení	střední	závodní období
ZOTAVNÝ	dílčí nebo celkové zotavení	doplňkové sporty nespecifická cvičení odpočinek	malé	přípravné období závodní období přechodné období

Poznámka. Dovalil et al., 2009, p. 264

Sled mikrocyklů naplňuje mezocyklus (vícetýdenní cyklus). Často, zejména v přípravném období, se užívají pravidelné čtyřtýdenní mezocykly. Rozlišujeme úvodní, základní, předzávodní, závodní a zotavný mezocyklus. Sled mezocyklů bývá označován jako makrocyklus (roční cyklus). Roční tréninkový cyklus (RTC) se považuje za základ dlouhodobě organizované sportovní činnosti. Jeho jádrem je časová periodicita roku a dynamika růstu sportovní výkonnosti. Stavba tréninkového cyklu vychází z časové potřeby kulminace maximální výkonnosti sportovce v požadovaném čase. RTC vychází z periodizace, která rozlišuje jednotlivé části roční přípravy na období:

- 1) přípravné (rozvoj trénovanosti);
- 2) předzávodní (vyladění sportovní formy);
- 3) závodní (prokázání a udržení vysoké výkonnosti);
- 4) přechodné (dokonalé zotavení).

Přípravné období má vytvořit základy budoucího výkonu a zajistit předpoklady pro další růst výkonnosti. Zásadní úkol pro toto období tedy zní: zvýšení trénovanosti. Zdůrazňuje se stimulace základních fyziologických funkcí (dýchání, činnost srdce, rozvoj svalového systému) zčásti i nspecifickými prostředky. Kondiční příprava má mít všeobecný charakter. Předzávodní období, obvykle časový úsek 2-4 týdnů, předchází prvním startům v mistrovských soutěžích. V koncepci RTC předzávodní období plní zásadní úkol: dosáhnout vysoké sportovní formy. Závodní období, jak už z názvu napovídá, se soustřeďuje na soutěže. Jeho hlavním cílem je zhodnotit předchozí přípravu a prokázat nejvyšší výkonnost. Přirozená rytmičnost aktivity člověka vyžaduje, aby náročná pohybová činnost byla střídána fázemi odpočinku. Během RTC tuto odpočinkovou funkci plní přechodné období (Dovalil et al., 2009).

3 THAJSKÝ BOX

„Muay-Thai neboli thajský box je přes 1 000 let staré bojové umění, které v boji používá techniky nohou, rukou a paží. Ve starých spisech jsou mezi osmi základními zbraněmi thajského boxu uváděny pěsti, lokty, kolena a nohy“ (Rebac, 2011, p. 9).

Thajský box stejně jako ostatní „sporty dálného východu jsou určeny k dosažení vysoké úrovně fyzické kondice, k obraně a k vytvoření mentální disciplíny. Je to odvětví sportů, které vyžaduje fyzický a mentální vývoj a disciplínu a respektuje současnost“ (Fatma et al., 2010, p. 5).

Tento sport je považovaný za jeden z nejtvrdějších sportů na světě, ale přesto má zvláštní charakter a vlastní půvab. Je to dáno historií a kulturou z Thajska. Každý zápas doprovází hudba jako tradiční rituál. „Orchestr, jenž tvoří bubny, cimbály a jávské flétny, rytmicky doprovází tempo zápasu“ (Rebac, 2011, p. 11). Na nejslavnějších stadionech jako Lumpinee v Thajsku hraje hudbu orchestr, ale na galavečerech v České republice se hudba přehrává přes reproduktory.

3.1.1 Pohybové dovednosti

Uplatnění všech uvedených pohybových dovedností vyžaduje především vysokou kondiční připravenost. Podle Fatma et al. (2010) jsou klíčem k úspěchu v thajském boxu následující aspekty. Prvním je rozvoj pohybových schopností sportovce, druhým je výsledek jeho aktivity. Dalším faktorem je trenér, který ovlivňuje úspěšnost sportovce, jeho motivaci a potřebné osobnostní faktory.

1) Základní postoj

Na rozdíl od jiných bojových sportů v thajském boxu používáme jeden pevný postoj. Používá se v boji a jsou z něj prováděny všechny techniky. U thajského boxu je rozložení váhy specifické tím, že přední noha by měla být odlehčena kvůli lowkickům, které může inkasovat. Šířka postoje odpovídá přibližně šíři ramen a délka činí asi půl metru, což je závislé na výšce postavy. Trup je držen zpříma a je mírně pootočen stranou, ruce jsou zdviženy k hlavě. Paže jsou ohnuty v lokti a drží se co nejbližší u těla. Hlava je v mírném předklonu. V tomto postavení je dostatečně kryta hlava a větší část trupu. Boxer by měl být v neustálém pohybu na přední části chodidel (na špičkách). V této pozici by boxer měl být schopen provádět kopy, údery i kryty.

Boxer, pokud je pravák, má levou nohu většinou více vpředu (obrázek 2), pokud je levák, naopak (obrázek 3). (Vít et al., 2010)

Obrázek 2

Levý guard.



Obrázek 3

Pravý guard.



2) Údery

Direkt se řadí mezi nejzákladnější techniku v boxu. Jedná se o přímý a dlouhý úder (obrázek 4). Dalším úderem je hák zasahující soupeře ze strany. Bývá někdy označován za nejtvrdší úder v boxu (obrázek 5). A posledním úderem v boxu je zvedák, který zasahuje soupeře zespoda (obrázek 6). Je mířený na hlavu nebo na tělo (břicho). Nakonec používání loktů, což je specifické pro thajský box, je technika využívána na krátkou vzdálenost. Pohyb je podobný hákovému úderu, s tím rozdílem, že paže je skrčena v loketním kloubu (obrázek 7).

Rychlost úderu dodává rotace boků, ať už se jedná o jakýkoliv úder. A na obrázcích jsou pro představu zobrazeny údery, které jsou vedeny z přední nebo zadní ruky.

Obrázek 4

Direkt ze zadní ruky.



Obrázek 5

Hák ze zadní ruky.



Obrázek 6

Zvedák z přední ruky.



Obrázek 7

Loket ze zadní ruky.



3) Kopy

Kopy jsou údery nohama na celé soupeřovo tělo. V muay thai se navíc využívají i techniky kolien. Nepostradatelnou součástí kopů je i rotace trupu, díky níž je energie kopu mnohem větší. (Vít et al., 2010). Mezi kopy řadíme pushkick (obrázek 8), lowkick (obrázek 9), roundkick (obrázek 10), highkick (obrázek 11) a koleno (obrázek 12). Pro ukázkou jsou zobrazeny jednotlivé kopy z přední nebo zadní nohy, ale lze je provést na obě strany.

Obrázek 8

Pushkick ze zadní nohy.



Obrázek 9

Lowkick ze přední nohy.



Obrázek 10

Roundkick ze přední nohy.



Obrázek 11

Highkick ze přední nohy.



Obrázek 12

Koleno ze přední nohy.



4) Obrana

Základní kryty rukou jsou velmi podobné krytům z boxu. Nejzákladnějším prvkem krytů rukou je pak tzv. dvojitý kryt, při němž (pokud se jedná o praváka) spočívá pravá ruka sevřenou pěstí na bradě, přičemž loket kryje žebra. Levá ruka je ve výšce očí, asi 15 cm vpředu, loket kryje žebra. Kryt bývá individuální záležitostí, protože každému vyhovuje jiný způsob krytí (obrázek 13).

A kryty nohou provádíme holenní kostí. Této techniky využijeme nejčastěji při krytu proti nízkému kopu (lowkicku), popř. kopu vedeném na střed těla (roundkick) (obrázek 14). (Vít et al., 2010)

Obrázek 13

Základní kryt rukou.



5) Klinč

Obrázek 14

Základní kryt nohou.



Klinč je technika prováděná v boji z blízka, kde se nejčastěji objevují kolena a lokty, popřípadě strhy soupeře. Důležité je naučit se vnímat soupeřovu stabilitu, a následně využívat jeho síly. Existuje mnoho technik, které je možno využít v boji na blízkou vzdálenost. Pravidelným cvičením této techniky v rámci sparringu získáváme také vytrvalost (Rebac, 2011).

3.1.2 Pravidla thajského boxu

Autor shrnul pravidla thajského boxu následovně:

Thaiboxeři zápasí v případě amatérského utkání ve třech kolech, kdy každé kolo trvá dvě minuty, profesionálové potom v pěti kolech, kdy každé kolo trvá tři minuty. Povoleny jsou veškeré boxerské techniky, veškeré kopy (s výjimkou kopů zepředu proti kolenu nebo do rozkroku). Dále potom kopy koleny, údery lokty a boj v klinči. Nedílnou součástí thajského boxu jsou také strhy (stržení soupeře v klinči) a podmetry (podmetení stojné nohy při kopu soupeře nebo po zachycení jeho nohy). Rozhodčí přerušuje zápas pouze při pasivitě v klinči, počítání jednoho ze zápasníků či porušení pravidla tři bodů (jeden z borců se dotýká podlahy ringu nejen nohama, ale např. ještě kolenem, rukou apod., tedy alespoň třemi body). Zápas jsou bodovány obdobným systémem jako v klasickém boxu. Není-li tedy zápas ukončen před limitem, rozhodují bodoví rozhodčí. (Stach, 2014, p. 9)

3.1.3 Trénink thajského boxu

Thajský box, podobně jako box, je sport, kde převažuje acyklická pohybová aktivita (různorodost jednotlivých pohybů) poměrně vysoké intenzity s přesností a koordinací pohybů. Vzhledem k měnící se intenzitě zápasu bude zápasník v thajském boxu využívat různé druhy

energetického krytí. Kondiční příprava je nosným pilířem úspěchu zápasníka, proto je jí ze všech složek věnována v tréninkovém procesu největší pozornost. Vysoké nároky kladené na fyzickou výkonnost thajského boxera vyžadují velmi náročnou a kvalitní přípravu.

Ungerma (2009) popisuje thajský box sportem rychlostně silovým s prvky vytrvalosti. Během tréninku je velkou měrou zatěžován anaerobní systém a vzniká velké množství laktátu vyplavovaného do krevního oběhu, je ale potřeba být zdatný i vytrvalostně. Je i sportem lokomočně a koordinačně náročným, proto je kvůli své komplexnosti tolik oblíben a využíván i jinými sportovci. Také si mnoho lidí pochvaluje bezpečné vybití vzteku na boxovacím pytli.

„Obsah tréninku thajského boxu jako plně kontaktního bojového sportu zahrnuje specifické požadavky na výkon sportovce a má vysoké nároky na sportovní přípravu, která se skládá jak z části všeobecné, tak z části speciálně rozvíjející a zahrnuje všechny složky sportovního tréninku“ (Hron, 2010, p. 8). V tréninku thajského boxu je fyzická kondice jedním z hlavních činitelů konečného sportovního výkonu. Názory trenérů se stále nesjednotili, a proto různé kluby kladou důraz na technickou, psychologickou, anebo naopak na fyzickou přípravu. Každopádně vytrvalostní schopnost zápasníka je stavební kámen, na kterém se budují ostatní pohybové schopnosti.

Autor prohlašuje, že:

Trénink thajského boxu se skládá z přípravy fyzické, technické a taktické. Fyzická část se zaměřuje zejména na rozvoj silových a vytrvalostních schopností. Technická a taktická příprava pak zahrnuje nácvik kopů, boxerských technik, technik úderů koleny a lokty, jejich kombinace, obrany proti nim a jejich vhodné použití v boji. Vedle nácviků tvoří podstatnou část přípravy sportovce sparing, tedy cvičný boj. Právě ten poskytuje značný přínos v procesu učení technik, kdy se cvičenec učí provádět natrénované pohyby i pod psychickým tlakem. V ideálním případě pak i zápasové zkušenosti, které ve značné míře pomáhají eliminovat negativní dopady akutního stresu v průběhu fyzického střetu. (Stach, 2014, p. 10)

Podle Hrona (2010) se zápasy thajského boxu odehrávají převážně v pásmu střednědobé vytrvalosti. Je to dáno obvyklou délkou výkonu při profesionálním zápasu, který trvá 3 kola po 3 minutách. Jedná se o dnešní trend oproti původním pětikolovým zápasům. Kratší doba zápasu vede bojovníky k větší aktivitě a tím i atraktivnosti boje pro diváka. Amatérské zápasy trvají 3 kola po 2 minutách a titulové profesionální zápasy trvají 5 kol po třech minutách. V profesionálním a amatérském zápase jsou minutové pauzy mezi koly a v titulovém profesionálním zápase trvají pauzy dvě minuty. Bojovník v thajském boxu musí být schopen pracovat po celou dobu zápasu, což je 6 až 15 minut čistého času boje, a udržet tempo na

dobré úrovni. Při tréninku je nezbytné rozvíjet všechny typy vytrvalostních schopností, tj. krátkodobá, rychlostní, střednědobá, dlouhodobá a specifická.

Jak už bylo zmíněno, tak každý trénink thajského boxu je fyzicky náročný. Na začátku tréninkové jednotky se rozběháme okolo tělocvičny, nebo skáče přes švihadlo, abychom zahřáli organismus. Poté se postavíme před zrcadlo a provádíme stínový box, což je nácvik úderů proti imaginárnímu protivníkovi. Jedná se o zahřívací rutinu, která postupně zvyšuje srdeční frekvenci při přípravě na náročnější část tréninku. Oblečeme si ochranné vybavení (boxerské rukavice, chrániče holenní, kolen, loktů, zubů) a vytvoříme dvojice/trojice, ve kterých provádíme nácvik útočných a obranných kombinací. Sparing neboli bojový trénink je část tréninku, kde se využívají poznatky získané v tréninku. Prověřují se dovednosti, schopnosti, především reflexy, chytrost a určitou odhodlanost cvičence.

Autor prohlašuje o sparingu, že:

Smyslem sparingu není dokazování převahy nad soupeřem, nýbrž nás má naučit spolupracovat s partnerem v bojovém cvičení. S partnerem musíme spolupracovat s důvěrou, abychom vyloučili všechny prvky, které by nám bránily ve společném zdokonalování. Údery i neúspěchy musíme snášet sportovně. Během sparingu musíme být bezpodmínečně uvolnění, abychom mohli reagovat maximální rychlostí. Všechny dříve naučené kombinace teď mají najít své uplatnění v praxi. Pravidelným sparingem zdokonalujeme nejen technickou stránku své bojové síly, nýbrž posilujeme také své sebevědomí, které je důležitým faktorem v opravdovém boji. (Rebac, 2011, p. 108)

Další část tréninku je cvičení na boxerských pytlech, kde provádíme techniku úderů a kopů v největší síle a intenzitě. Na konci tréninku posilujeme, a následně zklidníme organismus. Je nutno podotknout, že sestavování tréninkové jednotky je úkol trenéra, který jej sestavuje podle nadcházejících zápasů cvičenců.

Výše rozepsaný trénink je nejčastější, který trénujeme v klubu Muay Thai Olomouc. Někdy se v tréninku věnujeme technické přípravě pomocí úderových bloků a lap. Lapy jsou tréninkové pomůcky pro thajský box nebo jiné bojové sporty, které se využívají pro nácvik kopů a úderů, včetně kolen a loktů. Dokážou efektivně minimalizovat bolest při úderu. Lapování je pro cvičence, který má nasazené boxerské rukavice hodně fyzicky náročné.

Příklad tréninkové jednotky thajského boxu:

- Úvodní část (30 minut)
 - seznámení s cílem a průběhem tréninkové jednotky
 - rozehřátí organismu (švihadlo, rotoped, rozklusání, speciální rozcvičení)

- dynamický strečink
- stínový box

- Hlavní část (50 minut)

- rozvoj speciální silové vytrvalosti (box s činkami na pytel o hmotnosti 1–3 kg, 5 x 3 minuty s 15 sec. přestávkou); vždy 1,5 min. box s činkami a 1,5min. bez činek

- kopy na pytel se zátěžovou gumou kolem kotníků 3 x 3 minuty s 15 sec. přestávkou;

v polovině kola vyměníme končetiny

- sparing box 3 x 3 min. s 30–60 sec. přestávkou
 - sparing komplet s 30–60 sec. přestávkou

- Závěrečná část (10–15 minut)

- lehký stínový box
 - core trénink
 - statický strečink (Hron, 2010, p. 78-79)

Každý trénink thajského boxu je jiný, především v různých klubech a zemích. Existuje mnoho stylů thajského boxu – např. tradiční, evropský, holandský styl.

3.2 Periodizace a plánování přípravy v thajském boxu

Cílem periodizace a plánování přípravy v thajském boxu je optimalizovat plánování specifických stimulů, aby bylo možné maximalizovat tréninkové adaptace a předejít přetrénování. Obecně v bojových sportech je plánování náročnější, protože turnaje a zápasy se pořádají během celého roku.

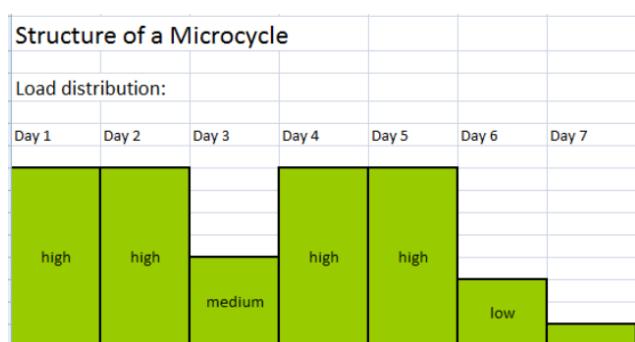
Také podle Hrona (2010) představuje plánování a periodizace přípravy v thajském boxu poměrně složitou záležitost. Je potřeba vycházet z individuálních možností každého zápasníka na celý rok. Až na několik výjimek v podobě turnajů je velmi obtížné nastavit plán přípravy na celý roční tréninkový cyklus a striktně ho dodržovat. Z daného úhlu pohledu nejsou dva plány ročních tréninkových cyklů po sobě nikdy totožné. Toto je důvod, proč tak často dochází k přetížení sportovce v thajském boxu. Je totiž nucen trénovat po celý rok, aby mohl využít většinu možností zápasit. Thajský box získává svoji popularitu, a díky tomu vznikají lépe organizované a předem naplánované turnaje než dříve (např. organizace PML – Professional Muaythai League). Roční tréninkový cyklus je v thajském boxu rozdělen do několika makrocyklů. Jejich množství je určováno počtem důležitých zápasů během kalendářního roku a časovým odstupem mezi nimi. Minimální délka jednoho makrocyklu je zpravidla 2–3 měsíce.

Stanovení délky období ročního tréninkového cyklu je v thajském boxu individuální záležitostí. Při koncipování ročních plánů vycházíme z rozboru trénovanosti a dosažené výkonnosti v předchozím tréninkovém období. Dále musíme vycházet z dynamiky zatížení a znalosti efektu tréninkových metod. Dobré je nezapomínat na chyby z minulých období přípravy.

Tréninkové období lze obecně rozdělit na přípravné, předzávodní, závodní a přechodné. Jak už jsme zmínili, tak je opravdu náročné předem naplánovat roční tréninkový cyklus. Ale je důležité dbát na přechodné období, které je důležité pro fyzické i psychické zregenerování.

Obrázek 14

Struktura týdenního tréninkového zatížení



Poznámka. „Role týdenního tréninkového programu je zajistit optimální poměr námahy a zotavení. Týdenní plán by měl kombinovat účinky jednotlivých tréninkových jednotek a jeho celkovým účinkem by mělo být vedení výcviku v předem určeném směru vyšší úrovně mezocyklu“ (Leipold, 2010).

Předem naplánovaný kondiční program může mít mnohem lepší výsledky. Studie poukazuje na to, jak důležité je plánovat tréninky a cvičení. Každopádně téměř neexistence fyziologických, biomechanických a psychologických poznatků omezuje vědecky podložené silové a kondiční aplikace, které mohou zlepšit výkon (Mohamad et al., 2016).

4 CÍLE

4.1 Cíle výzkumu

Cílem bakalářské práce bylo navrhnout a realizovat měsíční tréninkovou intervenci zaměřenou na rozvoj vytrvalosti zápasnice v thajském boxu v přípravném období ročního tréninkového cyklu.

4.2 Dílčí cíle

- 1) Sestavit měsíční tréninkový plán zaměřený na rozvoj vytrvalosti zápasnice v thajském boxu v přípravném období.
- 2) Realizovat měsíční tréninkový plán zaměřený na rozvoj vytrvalosti zápasnice v thajském boxu v přípravném období.
- 3) Vyhodnotit změny v trénovanosti zápasnice po realizaci měsíčního tréninkového plánu zaměřený na rozvoj vytrvalosti zápasnice v thajském boxu v přípravném období.

4.3 Úkoly práce

- 1) Shrnout teoretické poznatky o rozvoji vytrvalostních schopností v rámci tréninku bojových sportů.
- 2) Seznámit se s teoretickými poznatky o periodizaci sportovního tréninku pro bojové sporty, včetně pravidel pro jeho tvorbu.
- 3) Na základě poznatků navrhnout tréninkový plán pro zápasnici v thajském boxu se zaměřením na rozvoj vytrvalosti.

5 METODIKA

Navržený tréninkový plán je sestaven na základě „struktury týdenního tréninkového zatížení“ (Leipold, 2010) a „příkladu tréninkového plánu pro rozvoj tempové vytrvalosti“ (Benson & Connolly, 2012). Obě témata jsou obsažena v teoretické části bakalářské práce.

Tréninkový plán obsahuje čtyřtýdenní přípravu zápasnice thajského boxu v přípravném období ročního tréninkového cyklu. Zařadili jsme jej na začátek přípravného období dne 28.11.2022 a skončili jsme v půlce přípravného období dne 25.12.2022. Tréninkový plán trval 28 dní. V uvedeném období testovaná osoba absolvovala 36 tréninkových jednotek o celkové délce 1777 minut.

Všech 36 tréninkových jednotek se realizovalo na základě předem definovaného modelu. V plánu jsou obsaženy tréninky specifické (thajský box) a nesespecifické (běh). My jsme se soustředili na nesespecifické tréninky pro účel naší práce. Běžecké tréninkové jednotky byly přidány k tréninkům thajského boxu. K pěti tréninkům thajského boxu bylo aplikováno dalších pět běžeckých tréninků. Specifická část přípravy probíhala pod vedením trenérů a byla sestavena podle aktuální situace. V průběhu plnění tréninkového plánu (15.-17.12.2022) měla testovaná osoba příležitost zápasit na MČR v boxu kategorie ženy do 60 kg, které vyhrála. Proto dodržování tréninkového plánu nebylo vždy přesné. I přesto zápasnice absolvovala periodizovaný tréninkový program.

Plán stanovuje náročné, středně náročné a lehké dny v týdnu. Toto rozdělení je velmi důležité pro prevenci proti přetrénování a regeneraci. Tréninkový plán je rozvržen na čtyři týdny, kdy každý týden začíná pondělím. První dva dny v týdnu (pondělí a úterý) se kvalifikují jako „náročné“, protože dochází k velkému zatížení organismu v rámci dvou tréninků denně. Třetí den (středa), který se definuje jako „lehký“, protože je spojený s krátkým během pro podporu regeneračních procesů. Čtvrtý a pátý den (čtvrtek a pátek) dochází opět k velkému zatížení organismu, jedná se o tréninkové dny „náročné“. Šestý den (sobota) ukončujeme „středně náročným“ tréninkem, tj. intervaly. A poslední sedmý den (neděle) je zapotřebí pořádně zregenerovat, a tudíž není naplánovaný žádný trénink. Pro ještě větší podporu regenerace jsme využili saunování.

Na úvod každé tréninkové jednotky proběhlo vždy zahřátí a rozcvičení organismu (rozběhání, běžecká abeceda, protažení apod.). Po rozcvičení následoval běžecký trénink. Testování vytrvalostních schopností proběhlo dvakrát (před a po absolvování běžeckého plánu) za standardních podmínek.

5.1 Charakteristika testované osoby

Testovaná osoba se věnuje thajskému boxu pravidelně po dobu 6 let. Jedná se tedy o zkušenou sportovkyni, která má na svém kontě 20 zápasů. Z toho získané tituly ve váhové kategorii do 60 kg: mistryně ČR thajského boxu CMTA v roce 2021, mistryně ČR kickboxu K1 v roce 2021, mistryně ČR boxu 2022 a členka českého reprezentačního výběru pro soutěžní sezónu 2022/2023.

Tabulka č. 1

Základní informace o testované osobě

Pohlaví	Žena
Věk	23 let
Výška	168 cm
Hmotnost	62 kg
maximální SF	200 t/min
klidová SF	40 t/min

5.2 Měření

Klidová srdeční frekvence byla zjištěná s využitím sporttesteru vždy ráno po probuzení v období 28.11.2022-25.12.2022. Maximální srdeční frekvenci (SF_{max}) jsme stanovili po absolvování Conconiho testu do maxima v terénních podmínkách. Měření terénního testu probíhalo na běžeckém ovále. Testování laktátového prahu proběhlo dvakrát, před a po absolvování tréninkového plánu. Test začal pokynem „zahřátí 10-15 minut“. Poté následovalo 5 úseků po 4 minutách. První dva úseky se testovaná osoba měla držet 140-160 t/min, třetí úsek 160-170 t/min, čtvrtý úsek 170-180 t/min a pátý úsek 180-190 t/min. Nakonec bylo doporučeno „zklidnění 10-15 minut“. První testování se uskutečnilo 25.11.2022 a druhé 27.12.2022. K naměření laktátového prahu jsme využili chytré hodinky Garmin model Fénix 6X Pro solar s hrudním pásem taktéž od značky Garmin. Tyto zařízení dokážou rozpoznat laktátový práh prostřednictvím vedeného tréninku, respektive odhadnou náš laktátový práh na základě údajů shromážděných při různém tempu (výše popsany postup během testování). V aplikaci

Garmin Connect ho vyjádří pomocí běžeckého tempa a tepové frekvence v tepech za minutu. Garmin spolupracuje s firmou Firstbeat, která je světovou špičkou v oblasti fyziologických analýz pro sport a péči o zdraví. Při vytváření inovativních tréninkových systémů spolupracují fyziologové a technici společnosti Firstbeat s olympioniky, hráči NHL, NBA a dalšími sportovci.

K provedení řízeného testu pro určení laktátového prahu jsme využili hodinky Garmin model Fénix 6X Pro solar a hrudní snímač srdečního tepu. V manuálu řady Fénix 6 (2022) je popsáno, že zařízení používá k odhadu vaší hodnoty laktátového prahu informace profilu uživatele z výchozího nastavení a odhad hodnoty VO₂max. Zařízení automaticky zjistí vaši hodnotu laktátového prahu při bězích se stejnou, vysokou intenzitou a s měřením srdečního tepu.

Postup u hodinek řady Fénix 6:

- 1) Na hodinkách stiskněte tlačítko Start.
- 2) Vyberte aktivitu běhání venku.
- 3) Pro dokončení testu je vyžadováno GPS.
- 4) Přidržte tlačítko MENU.
- 5) Vyberte možnost Trénink> Test laktátového prahu s pokyny.
- 6) Spusťte časovač a postupujte podle pokynů na obrazovce.
- 7) Po zahájení běhu zařízení zobrazí délka jednotlivých kroků testu, cíl a aktuální data tepové frekvence. Po dokončení testu se zobrazí zpráva.
- 8) Poté, co provedete test podle pokynů, zastavte časovač a uložte aktivitu.

6 VÝSLEDKY

6.1 Navržený tréninkový plán pro rozvoj vytrvalosti

Realizaci navrženého tréninkového plánu jsme zařadili do přípravného období ročního tréninkového cyklu, protože jsme chtěli zajistit další růst výkonnosti u zápasnice v thajském boxu. Trénink thajského boxu je těžké kvantifikovat pro zóny intenzity vytrvalosti, protože monitory sledující srdeční frekvenci jsou velmi nepraktické pro použití v bojových sportech. Proto tréninky thajského boxu nejsou vyjádřeny procenty maximální tepové frekvence. Naopak u běžeckých tréninkových jednotek je monitorování tepové frekvence velmi užitečné, a proto je v navrženém tréninkovém plánu použito.

Počítali jsme s vytrvalostním základem testované osoby, která absolvovala jeden základní mezocyklus tvořený čtyřmi mikrocykly. Úvodní mikrocyklus byl zvolen z důvodu přerušování tréninků. A na něj navazují tři rozvíjející mikrocykly, kde už dochází k velkému celkovému zatížení. Vytvořený tréninkový plán obsahuje 36 tréninkových jednotek, z nichž je 15 tréninků specifických (thajský box) a 21 tréninků nesespecifických (běh). Doba celkového zatížení činila 1777 minut z toho 1040 minut thajským boxem a 737 minut běžecou pohybovou aktivitou. A v běhu jsme se věnovali 375 minut aerobního a 362 minut anaerobního zatížení. Testovaná osoba uběhla 122,5 kilometrů za 21 tréninkových jednotek.

1. týden – úvodní mikrocyklus

Před úvodním mikrocyklem proběhl zotavný mikrocyklus (odpočinkový týden), protože tetovaná osoba absolvovala náročnou přípravu na profesionální zápas v organizaci PML (Professional Muaythai League) a potřebovala zregenerovat jak po stránce fyzické, tak i psychické. V průběhu odpočinkového týdnu došlo k absolvování testu laktátového prahu. Jak už bylo zmíněno, úvodní mikrocyklus byl zvolen z důvodu přerušování tréninků.

Běžecké tréninky jsou přesně definované a tento týden nedochází k extrémní zátěži. Tréninky thajského boxu jsou zaměřeny obecně na celý tým, protože nikdo se nepřipravuje na žádný zápas. Takže se soustředíme především na technickou složku sportovního výkonu v thajském boxu pomocí nácviků a lapování s trenéry. A taktéž se v tréninku dbá na pozvolný návrat po zápase testované osoby.

Pondělí – náročné

1. trénink

- 20 minut běh (65-70 % SFmax) – 130-140 t/min

2. trénink

- 90 minut thajský box, náplň tréninku – nácviky ve dvojicích

Úterý – náročné

1. trénink

- 60 minut thajský box, náplň tréninku – lapování s trenérem, nácviky ve dvojicích

2. trénink

- zahřátí, běžecká abeceda
- 45 minut běh (75-80 % SFmax) – 150-160 t/min
- vyklusání po tréninku 10 min + protažení

Středa – lehké

- 20 minut běh (65-70 % SFmax) - 130-140 t/min

Čtvrtek – náročné

1. trénink

- zahřátí, běžecká abeceda
- 15 minut běh (80-85 % SFmax) – 160-170 t/min
- vyklusání po tréninku 10 min + protažení

2. trénink

- 60 minut box, náplň tréninku – nácviky ve dvojicích

Pátek – náročné

- 60 minut thajský box, náplň tréninku – lapování s trenérem
- 60 minut thajský box, náplň tréninku – sparingy

Sobota – středně náročné

- Běh 3×6 minut (80 % SFmax) - 160 t/min+ pauza mezi úseky 3 minuty (70 % SFmax) – 140 t/min

Neděle – volno

2. týden – rozvíjející mikrocyklus

Druhý týden byl zvolen rozvíjející mikrocyklus, kdy už dochází k větší zátěži organismu testované osoby. Běžecké tréninky jsou přesně definované, při nichž se zvýšil počet minut u souvislých běhů. Tréninky thajského boxu jsou zaměřeny na technickou i kondiční složku. V rámci technické složky využíváme především stínový box a nácviky ve dvojicích/trojicích. A naučenou techniku převádíme do sparingu nebo boxování na pytel, kde rozvíjíme kondici.

Pondělí – náročné

1. trénink

- 30 minut běh (65-70 % SFmax) – 130-140 t/min

2. trénink

- 90 minut thajský box, náplň tréninku – stínový box, nácviky ve trojicích, boxování na pytle

Úterý – náročné

1. trénink

- 60 minut thajský box, náplň tréninku – nácviky ve dvojicích, sparing, 3x3 minuty boxování na pytel

2. trénink

- zahřátí, běžecká abeceda
- 50 minut běh (75-80 % SFmax) – 150-160 t/min
- vyklusání po tréninku 10 min + protažení

Středa – lehké

- 30 minut běh (65-70 % SFmax) - 130-140 t/min

Čtvrtek – náročné

1. trénink

- zahřátí, běžecká abeceda
- 20 minut běh (80-85 % SFmax) – 160-170 t/min
- vyklusání po tréninku 10 min + protažení

2. trénink

- 60 minut box, náplň tréninku – stínový box, nácviky ve dvojicích a boxování na pytle

Pátek – náročné

- 60 minut thajský box, náplň tréninku – nácviky technik
- 60 minut thajský box, náplň tréninku – sparing

Sobota – středně náročné

- Běh 3x6 minut (80 % SFmax) - 160 t/min+ pauza mezi úseky 3 minuty (70 % SFmax) – 140 t/min

Neděle – volno

3.týden – rozvíjející mikrocyklus

Třetí týden, který je definovaný jako rozvíjející, způsobuje velkou zátěž organismu testované osoby. Dochází k poslednímu navýšení minut u souvislého běhu. Tréninky thajského boxu jsou stále zaměřeny na technickou a kondiční složku. Především dochází k rozvoji specializovaných dovedností, které jsme se naučili v předchozích dvou týdnech.

Pondělí – náročné

1.trénink

- 40 minut běh (65-70 % SFmax) – 130-140 t/min

2. trénink

- 90 minut thajský box, náplň tréninku– stínový box, nácviky ve dvojicích, boxování na pytle

Úterý – náročné

1. trénink

- 60 minut thajský box, náplň tréninku –lapování s trenérem, soustředění na pohyb, boxování na pytel

2. trénink

- zahřátí, běžecká abeceda
- 60 minut běh (75-80 % SFmax) – 150-160 t/min
- vyklusání po tréninku 10 min + protažení

Středa – lehké

- 40 minut běh (65-70 % SFmax) - 130-140 t/min

Čtvrtek – náročné

1. trénink

- zahřátí, běžecká abeceda
- 30 minut běh (80-85 % SFmax) – 160-170 t/min
- vyklusání po tréninku 10 min + protažení

2. trénink

- 60 minut box, náplň tréninku – stínový box, nácviky ve dvojicích, sparing

Pátek – náročné

- 60 minut thajský box, náplň tréninku –lapování s trenérem
- 60 minut thajský box, náplň tréninku –sparing

Sobota – středně náročné

- Běh 3×6 minut (80 % SFmax) - 160 t/min+ pauza mezi úseky 3 minuty (70 % SFmax) – 140 t/min

Neděle – volno

4. týden – rozvíjející mikrocyklus

Poslední rozvíjející čtvrtý týden způsobuje extrémní zátěž organismu testované osoby. Běžecké tréninky jsou přesně definované – udržují stejnou intenzitu a počet minut jako minulý týden. Tréninky jsou i nadále v tomto mikrocyklu zaměřeny na technickou a kondiční složku. Menší úprava spočívá v navýšení sparingů. V předchozích týdnech jsme rozvíjeli specializované dovednosti, které je nutno využít v boji a ten natrénujeme především sparingem.

Pondělí – náročné

1. trénink

- 40 minut běh (65-70 % SFmax) – 130-140 t/min

2. trénink

- 90 minut thajský box, náplň tréninku –nácviky ve trojicích, sparing

Úterý – náročné

1. trénink

- 60 minut thajský box, náplň tréninku – lapování s trenérem, sparing

2. trénink

- zahřátí, běžecká abeceda
- 60 minut běh (75-80 % SFmax) – 150-160 t/min
- vyklusání po tréninku 10 min + protažení

Středa – lehké

- 40 minut běh (65-70 % SFmax) - 130-140 t/min

Čtvrtek – náročné

1. trénink

- zahřátí, běžecká abeceda
- 30 minut běh (80-85 % SFmax) – 160-170 t/min
- vyklusání po tréninku 10 min + protažení

2. trénink

- 60 minut box, náplň tréninku – nácviky ve dvojicích a sparing

Pátek – náročné

- 60 minut thajský box, náplň tréninku – lapování s trenérem a nácviky ve dvojicích
- 60 minut thajský box, náplň tréninku –sparing

Sobota – středně náročné

- Běh 3×6 minut (80 % SFmax) - 160 t/min+ pauza mezi úseky 3 minuty (70 % SFmax) – 140 t/min

Neděle – volno

6.2 Realizace tréninkového plánu pro rozvoj vytrvalosti

6.2.1 Tréninkový deník se záznamem specifických dat z tréninkových jednotek

Tabulka č. 2

Tréninkový plán (úkoly)				Tréninkový deník (skutečný trénink)					
Den	Datum (r. 2022)	Náplň	Objem (min)	Intenzita (% SFmax)	Objem (min)	SF průměr (t/min)	SFmax. (t/min)	Tempo (min/km)	Vzdálenost (km)
Po	28.11.	Běh	20	65-70	25	145	167	7:09	3,6
		thaibox	90		90	119	177		
Út	29.11.	thaibox	60		60	120	185		
		Běh	45	75-80	55	147	164	5:34	10
St	30.11.	Běh	20	65-70	20	131	146	6:23	3,3
Čt	1.12.	Běh	15	80-85	25	148	174	5:28	5,5
		thaibox	60		60	108	179		
Pá	2.12.	thaibox	60		60	nezaznamenaný trénink			
		thaibox	60		60	128	200		
So	3.12.	Běh	3x6	80	37	150	172	6:57	6,3
Ne	4.12.	volno							
Suma (=), průměr (Ø)					=492	Ø133	Ø174	Ø6:10	=28,7

Realizace prvního týdne tréninkového plánu, kalendářní týden 48, klidová SF: 42 tepů za minutu

První dva dny testovaná osoba (dále jen TO) pociťovala náročnost tréninku nejspíše z důvodu, že plně nezregenerovala po předchozím týdnu. Každopádně třetí den se cítila už o něco lépe. Čtvrtý a pátý den byl opět náročný, ale po posledním tréninku thaiboxu měla TO skvělý pocit. A šestý den byla únava značná, projevila se i na vyšší srdeční frekvenci (dále jen SF)

Tabulka č. 3

Realizace druhého týdne tréninkového plánu, kalendářní týden 49, klidová SF: 40 tepů za minutu

Tréninkový plán (úkony)					Tréninkový deník (skutečný trénink)				
Den	Datum (r. 2022)	Náplň	Objem (min)	Intenzita (% SFmax)	Objem (min)	SF průměr (t/min)	SFmax. (t/min)	Tempo (min/km)	Vzdálenost (km)
Po	5.12.	běh	30	65-70	30	145	165	8:08	3,8
		thaibox	90		95	116	182		
Út	6.12.	thaibox	60		75	118	185		
		běh	45	75-80	55	151	166	5:29	10
St	7.12.	běh	30	65-70	30	133	147	6:24	4,7
Čt	8.12.	běh	20	80-85	30	148	174	5:35	6,3
		thaibox	60		60	143	200		
Pá	9.12.	thaibox	60		60	105	181		
		běh	30	pocitově	30	126	137	6:05	5
So	10.12.	běh	3x6	80	37	140	165	5:34	6,7
Ne	11.12.	volno							
Suma (=), průměr (Ø)					=502	Ø133	Ø170	Ø6:06	=36,5

První dva dny se TO cítila mnohem lépe než minulý týden. Třetí den byl trénink příjemný. Následovaly dva náročné tréninkové dny, při kterých se TO cítila silná a nabuzená. Odpolední trénink v pátek byl zrušen a místo něj TO zařadila regenerační běh z důvodu namožených svalů. A poslední tréninkový den se při intervalovém běhu TO cítila dobře, akorát se během prvního úseku do toho tzn. nemohla dostat. Každopádně další dva úseky byly skvělé a SF krásně klesala.

Tabulka č. 4

Tréninkový plán (úkoly)				Tréninkový deník (skutečný trénink)					
Den	Datum (r. 2022)	Náplň	Objem (min)	Intenzita (% SFmax)	Objem (min)	SF průměr (t/min)	SFmax. (t/min)	Tempo (min/km)	Vzdálenost (km)
Po	12.12.	běh	40	65-70	40	131	143	5:44	7,5
		thaibox	90		90	114	176		
Út	13.12.	thaibox	60		60	122	173		
		běh	30	pocitově	30	127	138	5:54	5
St	14.12.	běh	40	65-70	10	142	160	9:58	1
Čt	15.12.	běh	45	pocitově	45	113	146	7:53	5,5
		thaibox	60		neabsolvován z důvodu nadcházejícího zápasu				
Pá	16.12.	thaibox	60		60	104	177		
		thaibox	60		neabsolvován z důvodu nadcházejícího zápasu				
So	17.12.	běh	3x6	80	neabsolvován z důvodu zápasu 3x3 minuty na MČR v boxu				
Ne	18.12.	volno							
Suma (=), průměr (Ø)					=335	Ø122	Ø159	Ø7:02	=19

Realizace třetího týdne tréninkového plánu, kalendářní týden 50, klidová SF: 39 tepů za minutu

Tento mikrocyklus bych po absolvování nedefinovala jako rozvíjející, ale spíše doladovací nebo soutěžní, protože TO se účastnila MČR v boxu. Tento týden neobsahuje žádný tempový ani více náročný trénink z důvodu plné regenerace a mobilizace na nadcházející zápas, který se konal v sobotu dne 17.12.2022. První dva dny se TO cítila odpočatě, bohužel běžecké tréninky ovlivnilo nepříznivé počasí v podobě sněhu a náledí. Třetí den následoval velice krátký běh, protože TO měla vysokou SF při velice pomalém běhu. TO se nechtěla přetížít, a tak raději zvolila chůzi zpět domů a důkladné protažení. Později se vysoká SF vysvětlila přicházející menstruací. Čtvrtý a pátý den byl přizpůsoben nadcházejícímu zápasu, proto byl zvolen regenerační běh místo tempového a jeden trénink thaiboxu. TO se cítila unaveně z důvodu prvního dne menstruace. Každopádně díky vnímání svého těla a následnému přizpůsobení tréninků mohla TO podat skvělý výkon v zápase, který se konal šestý den. TO se v zápase cítila silná, nabuzená a skvěle fyzicky připravená.

Tabulka č. 5

Tréninkový plán (úkoly)				Tréninkový deník (skutečný trénink)					
Den	Datum (r. 2022)	Náplň	Objem (min)	Intenzita (% SFmax)	Objem (min)	SF průměr (t/min)	SFmax. (t/min)	Tempo (min/km)	Vzdálenost (km)
Po	19.12.	běh	40	65-70	45	140	155	8:56	5
		thaibox	90		90	109	171		
Út	20.12.	thaibox	60		neabsolvován z důvodu zrušení tréninku				
		běh	60	75-80	50	152	165	5:14	10
St	21.12.	běh	40	65-70	40	139	149	8:05	5
Čt	22.12.	běh	30	80-85	40	156	172	4:58	7,5
		thaibox	60		60	126	188		
Pá	23.12.	trénink	60		60	112	148		
		běh	30	65	30	141	159	5:33	5,5
So	24.12.	běh	3x6	80	33	139	160	6:16	5,3
Ne	25.12.	volno							
Suma (=), průměr (Ø)					=448	Ø135	Ø163	Ø6:30	=38,3

Realizace čtvrtého týdne tréninkového plánu kalendářní týden 51, klidová SF: 43 tepů za minutu

První den se TO cítila unaveně z důvodu vypětí v zápase. Druhý den byl trénink thaiboxu zrušen, ale TO se při běžeckém tréninku cítila plná sil a podala skvělý běžecký výkon. Třetí den se znovu cítila unaveně, ale čtvrtý den došlo ke zlepšení. Každopádně pátý a šestý den TO pociťovala hodně unavené svaly, přesto ale zvládla všechny tréninkové jednotky. V pátek byl opět zrušen odpolední trénink z důvodu vánočních svátků, ale TO jej nahradila regeneračním během, při kterém načerpala síly na sobotní intervaly.

6.2.2 Výsledky testu laktátového prahu

Tabulka č. 6

Výsledky testů laktátového prahu

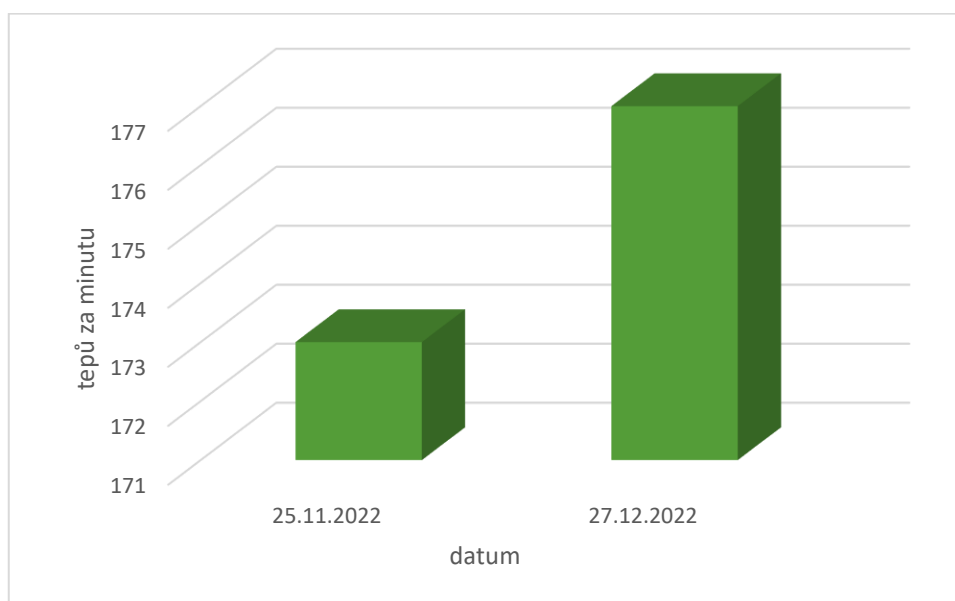
Datum	Tepů za minutu	Tempo (min/km)
25.11.2022	173	4:43
27.12.2022	177	4:35

Zdroj: aplikace Connect (Garmin)

Z uvedené tabulky vyplývá, že u testované osoby došlo k posunu laktátového prahu po absolvování měsíčního tréninkového plánu.

Graf č.1

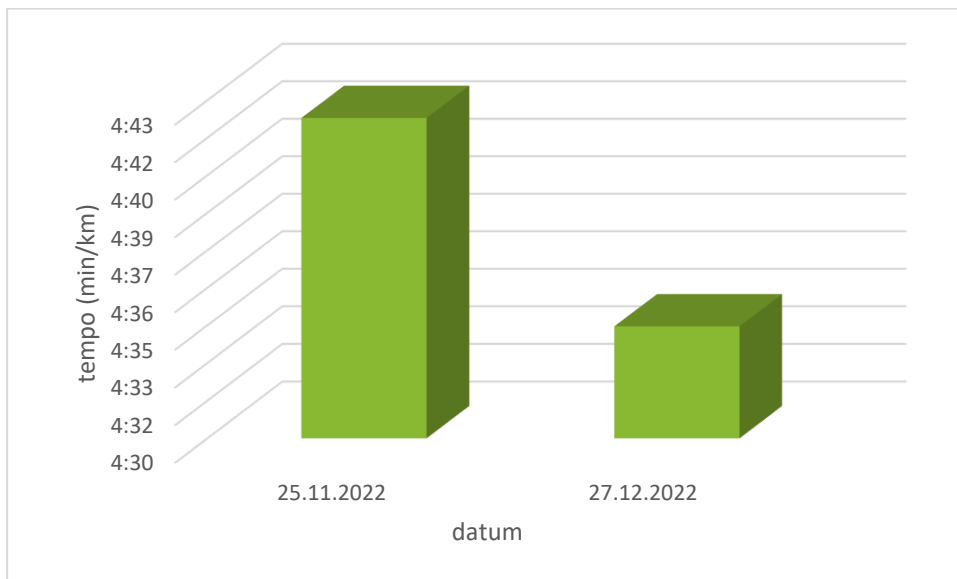
Zvýšení tepové frekvence na úrovni laktátového prahu



V prvním testu dne 25.11.2022 testovaná osoba dosahovala laktátového prahu při 173 tepů za minutu a v druhém testu dne 27.12.2022 se jednalo o hodnotu 177 tepů za minutu. Došlo ke zlepšení hodnoty o 2,3 %.

Graf č. 2

Zlepšení běžeckého tempa v laktátovém prahu



V prvním testu dne 25.11.2022 testovaná osoba dosahovala laktátového prahu při 4:43 min/km a v druhém testu dne 27.12.2022 se jednalo o hodnotu 4:35 min/km. Došlo ke zlepšení hodnoty o 1,8 %.

7 DISKUSE

Tato práce se zabývala rozvojem trénovanosti zápasnice v thajském boxu z hlediska vytrvalosti. Cílem bylo navrhnout a realizovat tréninkový plán. Sestavení tréninkového plánu ukázalo, že jednotlivé tréninky byly připravenější a systematictější, což testovaná osoba zhodnotila jako efektivní. Jak správně naplánovat přípravu, to už je individuální otázka pro každého trenéra. Jak už bylo zmíněno někteří trenéři jsou zastánci technické přípravy, jiní se naopak přiklánějí na stranu fyzické kondice a někteří obě varianty úspěšně kombinují. Dále jsme zkoumali, zda trénování podle navrženého tréninkového plánu u zápasnice v thajském boxu povede k významnému zlepšení vytrvalostních schopností.

Během testovaného období nedošlo ke zranění, které by pozastavilo tréninkový režim. Avšak došlo k narušení jednoho tréninkového týdne z důvodu účasti na MČR v boxu, stále se ale testovaná osoba snažila pokračovat v tréninkovém plánu. Jinak nedošlo k žádnému omezení, které by ovlivnilo průběh tréninkového období. Výsledky testování taktéž nebyly ničím ovlivněny.

Z naměřených výsledků, které byly zaznamenány do tabulky vyplynulo, že ve vytrvalostních testech testovaná osoba dosahovala lepších výsledků po absolvování měsíčního tréninkového plánu (tabulka č. 6). Tréninkový plán hodnotíme jako účinný, přestože výsledek druhého testu laktátového prahu není výrazně vyšší v porovnání s prvním. Každopádně musíme zmínit, že vytrvalostní schopnost testované osoby je na vysoké úrovni, tudíž se limity výkonnosti posouvají obtížněji. A taktéž se jednalo pouze o čtyřtýdenní plán. Jak už jsme zmínili, tak co se týká porovnání výsledků z uskutečněných testů laktátového běhu nastalo zlepšení. Došlo ke zvýšení tepové frekvence na úrovni laktátového prahu ze 173 t/min na 177 t/min, tedy o 2,3 %. A společně se zvýšením tepové frekvence se zlepšilo běžecké tempo na úrovni laktátového prahu z 4:43 min/km na 4:35 min/km, tedy o 1,8 %. V tomto tempu je testovaná osoba udržet intenzivní úsilí po delší časový úsek. To znamená, že testovaná osoba je trénovanější a výkonnější. Má vybudovaný silný kardiovaskulární motor, který dovoluje hýbat se rychleji ve vyšších intenzitách.

Tempové běhy jsme zařadili, protože pomáhají nastartovat proces zvětšování a zhušťování koncentrace mitochondrií ve svalech. Zlepšují schopnost zpracovávat laktát, který se při anaerobním cvičení produkuje. A thajský box do anaerobního cvičení náleží. Tempa jsou sice náročná, ale za to efektivní.

Dle mého názoru je kondiční příprava jedním z největších předpokladů pro úspěch v úpolových sportech. Každý sport má však svá specifika, tudíž při tréninku dochází k zaměření na různé oblasti v rámci kondičních schopností. Na základě vlastních zkušeností mohu sdělit, že

v thajském boxu je v kondiční přípravě kladen značný důraz na vytrvalost, sílu a rychlost. My se v závěrečné práci zaměříme na vytrvalost jako stavební kámen pro všechny ostatní složky kondice.

Pokud bychom příště zpracovávali podobnou práci, zřejmě bychom do tréninkového plánu zařadili i rozvoj silových schopností. Dále bychom prodloužili dobu tréninkového plánu, a především využili lepších diagnostických přístrojů pro měření srdeční frekvence a provedli několik testů v laboratoři.

8 ZÁVĚRY

Cílem práce bylo navrhnout a realizovat měsíční tréninkový plán zaměřený na rozvoj vytrvalosti zápasnice thajského boxu podložený ověřenými východisky na základě odborné literatury.

Tato práce se zabývala rozvojem vytrvalostních schopností zápasníka v thajském boxu v přípravném období ročního tréninkového cyklu. Předpokládalo se, že zápasnice po absolvování měsíčního tréninkového plánu bude dosahovat lepších výsledků ve vytrvalostním testu. Z naměřených výsledků, které byly zaznamenány do připravených tabulek vyplynulo, že ve vytrvalostním testu dosahovala zápasnice thajského boxu opravdu lepších výsledků (tabulka č.6).

Navržený tréninkový plán obsahuje 40 tréninkových jednotek z toho 20 tréninků specifických a 20 tréninků nespecifických. Každopádně realizovaný tréninkový plán obsahuje 36 tréninkových jednotek z toho 15 tréninků specifických (thajský box) a 21 tréninků nespecifických (běh). Doba celkového zatížení činila 1777 minut z toho 1040 minut thajským boxem a 737 minut běžecou pohybovou aktivitou. A v běhu jsme se věnovali 375 minutám aerobního a 362 minutám anaerobního zatížení. Testovaná osoba uběhla 122,5 kilometrů za dobu čtyř týdnů.

Navržení a následná realizace tréninkového plánu měla za následek systematičnost a větší efektivitu v tréninku. Což znamená, že se tak můžeme vyhnout přetrénování nebo naopak stagnaci jedince. A výsledek realizace tréninkového plánu přinesl zlepšení sledovaných parametrů vytrvalosti. Došlo ke zvýšení tepové frekvence na úrovni laktátového prahu ze 173 t/min na 177 t/min, tedy o 2,3 %. A společně se zvýšením tepové frekvence se zlepšilo běžecké tempo na úrovni laktátového prahu z 4:43 min/km na 4:35 min/km, tedy o 1,8 %.

9 SOUHRN

V thajském boxu se vytrvalost objevuje převážně ve formě dlouhých a náročných tréninků. Vytrvalost považuji za základní stavební prvek veškeré systematické sportovní přípravy všech sportů. Bez jejího dostatečného rozvinutí je náročné zlepšovat ostatní složky kondice – síla, rychlost, koordinace a pohyblivost.

Z hlediska rozvoje vytrvalostních schopností je potřeba vybudovat si obecnou vytrvalost a na ní stavět speciální vytrvalost. Celkové zlepšení vytrvalostních schopností má pozitivní vliv na výkonnost.

Hlavním cílem bakalářské práce bylo navržení a realizace měsíčního tréninkového plánu pro rozvoj vytrvalostních schopností zápasníka v thajském boxu v přípravném období ročního tréninkového cyklu.

V teoretické části práce jsme se zaměřili na přiblížení obecných poznatků týkajících se sportovního tréninku, kondiční přípravy a periodizace. Dále jsem se snažila charakterizovat thajský box, trénink thajského boxu, periodizaci a plánování v thajském boxu. Detailněji jsem se zabývala rozvojem kondice a významem vytrvalostních schopností.

V praktické části se nachází navržený tréninkový plán, realizace tréninkového plánu a výsledky testů. Testování slouží k ověření informací z teoretické části a jejich přenesení do praktické roviny. Testování proběhlo na aktivní zápasníci během přípravného období. Porovnávala se změna ve výkonnosti sportovkyně. Následuje závěr bakalářské práce.

10 SUMMARY

In the sport known as Muay Thai, endurance appears mostly in the form of long and hard training sessions. We reckon the endurance as a basic building block of all systematic sports training in all sports. Without its sufficient development, it is difficult to improve other components of fitness (especially strength and speed). In terms of developing endurance abilities, it is essential to build general endurance and on top of it special endurance as well. Overall improvement in endurance abilities has a positive effect on performance.

The main aim of this bachelor thesis was to design and implement a monthly training plan for the development of endurance abilities of Muay Thai fighter in the preparatory period of the annual training cycle.

In the theoretical part of the thesis, we focused on the general knowledge concerning sports training, conditioning and periodization. Furthermore, we tried to define Muay Thai, Muay Thai training, periodization and planning in Muay Thai. We looked in detail at the development of fitness and the importance of endurance abilities.

The practical part contains the proposed training plan, implementation of the training plan and the test results. Testing provides verification of the information from the theoretical part and its transfer to the practical level. The testing was conducted on an active fighter during the preparation period. The change in the performance of the female athlete was compared. The conclusion of the bachelor thesis follows.

11 REFERENČNÍ SEZNAM

- Benson, R., & Connolly, D. (2012). *Trénink podle srdeční frekvence*. Praha: Grada.
- Cappai, I., Pierantozzi, E., Tam, E., Tocco, F., Angius, L., Milia, R., ... & Crisafulli, A. (2012). *Physiological responses and match analysis of Muay Thai fighting*. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 12(3), 507-516.
- Dovalil, J. et al. (2009). *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia.
- Fatma, A., Tekin, M., & Üstin, E. (2010). *The assesment of the failure and success cases of the sportmen participating to muai-thai turkey championship*. *Ovidius University Annals, Series Physical Education& Sport/Science, Movement&Health*, 10(1), 5-7.
- Grasgruber, P., & Cacek, J. (2008). *Sportovní geny*. Brno: Computer Press.
- Kuhn, K., Nüsser, S., Pláten, P., & Vafa, R. (2005). *Vytrvalostní trénink*. 1. vydání České Budějovice: KOOP.
- Lehnert, M. et al. (2014). *Sportovní trénink*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Mohamad, N. I., Chinnasee, C., Hemapandha, W., Vongjaturapat, N., Makaje, N., Ratanarojanakool, P., & Pimjan, L. (2016). *Sports Science-Based Research on the Sport of Muay Thai: A Review of the Literature*. *Walailak Journal of Science and Technology (WJST)*, 14(8), 615–625.
- Noakes, T. (2003). *Lore of running*. Human Kinetics, Champaign.
- Pavelka, R., & Reinders, A. (2015). *Kondiční trénink pro bojové sporty*. Praha: Grada.
- Perič, T., & Dovalil, J. (2010). *Sportovní trénink*. Praha: Grada.
- Puleo, J., & Milroy, P. (2022). *Běhání na anatomických základech*. Praha: Grada.
- Rebac, Z. (2011). *Thajský box, plnokontaktní bojový sport*. Praha: Naše vojsko, s.r.o.
- Řada Fénix 6 (2022). *Návod k obsluze*. Retrieved from worldwide web <https://www8.garmin.com/manuals/webhelp/fenix6-6ssport/CS-CZ/GUID-1B0C9B93-01CD-4A0C-A30F-B815C0347159.html#> 22.12. 2022, 10:37.
- Vít, M. et al. (2010). *Základy úpolových sportů pro tělesnou výchovu*. Brno: Masarykova Univerzita, Fakulta sportovních studií. Retrieved from worldwide web <https://is.muni.cz/do/1499/el/estud/fsps/js10/upoly/web/muay-thai/index.html> 20.10.2022, 8:39.
- Turner, A. N. (2009). Strength and conditioning for Muay Thai athletes. *Strength & Conditioning Journal*, 31(6), 78-92.
- Tvrzník, A., & Soumar, L. (2012). *Běhání*. 1. vyd. Praha: Grada,
- Zahradník, D., & Korvas, P. (2012). *Základy sportovního tréninku*.

Závěrečné práce

Hron, T. (2010). *Kondiční příprava v thajském boxu*. Brno. Diplomová práce na Masarykově Univerzitě Fakulty sportovních studií.

Stach, J. (2014). *Modifikace tréninku thajského boxu pro sebeobranu*. Brno. Diplomová práce na Masarykově Univerzitě Fakulty sportovních studií.

Ungerma, A. (2009). *Plánování a testování výkonnosti v Thajském boxu*. Praha. Diplomová práce na Karlově Univerzitě, Fakulta tělesné výchovy a sportu.