

Univerzita Karlova
Pedagogická fakulta
Katedra tělesné výchovy a sportu

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Účinnost strukturovaného tréninkového plánu v triatlonu

The effectiveness of structured training plan in triathlon

Tomáš Goj

Vedoucí práce: PaedDr. Ivan Příbyl

Studijní program: Specializace v pedagogice (B7507)

Studijní obor: Biologie, geologie a enviromentalistika (OB2BI06)

Tělesná výchova a sport se zaměřením na vzdělávání (OB2TV10)

Rok odevzdání: 2020

Odevzdáním této bakalářské práce na téma Účinnost strukturovaného tréninkového plánu v triatlonu potvrzuji, že jsem ji vypracoval pod vedením vedoucího práce samostatně za použití v práci uvedených pramenů a literatury. Dále potvrzuji, že tato práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Místo a datum odevzdání práce: v Praze 30.4.2020

Děkuji PaedDr. Ivanu Příbylovi za odbornou konzultaci a rady při tvorbě této práce. Dále bych chtěl poděkovat své rodině a spolužákům, kteří mi vždy rádi pomohli.

ABSTRAKT

Tato bakalářská práce se zaměřuje na sportovní trénink triatlonu a účelnosti strukturovaného tréninkového plánu amatérských sportovců vedeného kvalifikovaným trenérem oproti přípravě bez něj. V teoretické části se práce zabývá charakteristikou triatlonu, jeho stručnou historií a pravidly. Dále se teoretická část zaměřuje na sportovní trénink a jeho části, důsledky vyplývající z chyb v tréninkovém plánu či samotnou stavbou tréninkového plánu. Výzkumná část se zabývá rozdělením testovaných do skupin, testovou baterií a porovnáním výsledků po čtvrtroční a půlroční přípravě dvou oddělených skupin. Tato práce by mohla pomoci v rozhodnutí amatérským sportovcům, zda se vyplatí investovat do profesionálního vedení trenérem, a i samotným trenérům, kteří by mohli tuto práci používat ke své propagaci

.

KLÍČOVÁ SLOVA

Triatlon, testová baterie, tréninkový plán, sportovní trénink

ABSTRACT

This bachelor thesis focuses on the sports training of triathlon and the effectiveness of structured training of amateur athletes led by a qualified coach compared to training without him. The theoretical part deals with the characteristics of triathlon, its brief history and rules. Furthermore, the theoretical part focuses on sports training, recovery and overtraining and training plan itself. The research part deals with the division of the groups tested, the test battery and the comparison of the results after six months of preparation of two separate groups. This work could help amateur athletes decide whether it is worth investing in professional guidance by a coach, as well as the coaches themselves, who could use this work for their promotion.

KEYWORDS

Triathlon, test battery, training plan, sport training

Obsah

1	Úvod	9
2	Problém a cíl práce	10
2.1	Cíl práce	10
2.2	Hypotézy	10
2.3	Problém práce	10
3	Triatlon	11
3.1	Historie.....	11
3.2	Pravidla	12
4	Sportovní trénink	13
4.1	Složky sportovního tréninku	13
4.1.1	Kondiční příprava	13
4.1.2	Technická příprava	14
4.1.3	Taktická příprava	14
4.1.4	Psychická příprava.....	15
4.2	Etapy sportovního tréninku.....	15
4.2.1	Etapa přípravná.....	16
4.2.2	Etapa základní.....	16
4.2.3	Etapa specializovaná.....	17
4.2.4	Etapa maximální sportovní přípravy	17
4.3	Pohybové schopnosti	18
4.3.1	Síla	18
4.3.2	Rychlost	18
4.3.3	Vytrvalost	18
5	Tréninkový plán.....	19

5.1	Práce s tréninkovým plánem	19
5.1.1	Tréninková jednotka	20
5.1.2	Mikrocycklus.....	20
5.1.3	Mezocycklus.....	20
5.1.4	Makrocycklus	20
5.1.5	Roční tréninkový cyklus.....	21
5.1.6	Víceletý tréninkový cyklus.....	21
5.2	Evidence v tréninkovém plánu	21
5.3	Kontrola trénovanosti	22
5.3.1	Zóny srdeční tepové frekvence.....	22
5.4	Superkompenzace	25
5.5	Přetrénování	27
5.6	Zranění	28
5.7	Regenerace.....	28
5.8	Výhody a nevýhody tréninkového plánu.	30
5.8.1	Nevýhody	31
5.8.2	Výhody	31
6	Stavba ročního tréninkového plánu	32
6.1	Stanovení cílů celé sezóny	32
6.2	Stanovení dílčích tréninkových cílů.....	33
6.3	Stanovení celoročního úhrnu tréninkových hodin	33
6.4	Seřazení závodů	34
6.5	Rozdělení roku na období	34
7	Metodika.....	36
7.1	Charakteristika výzkumného procesu	36

7.2	Realizace testování	36
7.2.1	Plavání – P.....	37
7.2.2	Cyklistika – C1, C2, C3.....	38
7.2.3	Běh – B1, B2, B3.....	39
8	Výsledky.....	40
8.1	Výsledky počátečního testování	40
8.1.1	Test P1	40
8.1.2	Test C1.....	41
8.1.3	Běh.....	42
8.1.4	Shrnutí počátečního testování.....	42
8.2	Testování T2	43
8.2.1	Test P2	43
8.2.2	Test C2.....	44
8.2.3	Test B2.....	45
8.2.4	Shrnutí výsledků T2	46
8.2.5	Tréninkový objem	46
8.3	Výsledky závěrečných testů.....	47
8.3.1	Test P3	47
8.3.2	Test C3.....	48
8.3.3	Test B3.....	48
8.3.4	Shrnutí výsledků závěrečných testů	49
8.3.5	Tréninkový objem	49
9	Porovnání výsledků	51
9.1.1	Porovnání P1, P2, P3	51
9.1.2	Porovnání C1, C2, C3.....	52

9.1.3	Porovnání B1, B2, B3	53
9.1.4	Závěrečné shrnutí	54
9.1.5	Tréninkový objem	55
10	Diskuze	56
11	Závěr.....	58
12	Použité zdroje:	60
13	Přílohy	64

1 Úvod

Toto téma bakalářské práce jsem si zvolil z toho důvodu, že sám závodím v dlouhém triatlonu, tedy nejdříve plavu 1,9 kilometru, poté jedu na kole 90 kilometrů a následně běžím 21,1 km. Dodržuji pevně daný strukturovaný tréninkový plán vedený kvalifikovaným trenérem triatlonu a zároveň mám ve svém okolí další amatérské sportovce, kteří se snaží trénovat dle svého úsudku a literatury, která je v českém jazyce dostupná. Chtěl bych touto prací poukázat na fakt, že pokud amatérský sportovec svěří svůj trénink do rukou profesionálního a kvalifikovaného trenéra, může dosáhnout větších sportovních úspěchů, než by dosáhl pouze po trénování z vlastních zkušeností. Dále bych chtěl také poukázat na vedlejší důsledky, které může mít trénování pod vedením trenéra. Čtenáři bych chtěl nejdříve přiblížit teoretickou stránku sportovního tréninku a poté se zaměřit přímo na to, co je tréninkový plán, jak se tvoří a na kladné či záporné příčiny, které mohou vzejít z přípravy dle tréninkového plánu. Jako potvrzení mých výsledků, které jsem díky vedení trenérem získal, celou práci podpořím výzkumem o dvanácti testovaných osobách, u kterých budu testovat vliv trénování s pevně daným strukturovaným plánem vedeným kvalifikovaným trenérem.

2 Problém a cíl práce

2.1 Cíl práce

Cílem této práce je zjistit účinnost tréninkového plánu v triatlonu pod vedením trenéra, který má sám bohatou triatlonovou historii a i potřebnou kvalifikaci oproti sportovcům, kteří se snaží trénovat podle dostupných informací z internetu a dostupné literatury.

2.2 Hypotézy

Na základě přečtené literatury a svých zkušeností z triatlonu, jsem stanovil tyto hypotézy:

1. Skupina vedena trenérem se zlepší o více jak 15 %, zatím co skupina bez vedení trenérem zůstane na stejné úrovni trénovanosti.
2. Největšího zlepšení dosáhne skupina trenéra v plavání.
3. Největšího zlepšení dosáhne skupina bez trenéra v cyklistice a to o 10 %.
4. Ani jedna skupina se nezlepší o více než 5 %.
5. Skupina bez trenéra bude mít při konečném testování lepší výsledky ve všech disciplínách než skupina s trenérem.

2.3 Problém práce

Pro uskutečnění výzkumu bylo potřeba nalézt dvanáct sportovců stejné výkonnostní úrovně. Vytvoření testů tak, aby nebyly ovlivněny vnějším prostředím jako jsou povětrnostní podmínky, ale také materiálními rozdíly jako je například speciální kolo na triatlon a dále fyzikálními zákonům, například hydrodynamickému odporu během plavání. Pečlivé udržování zdraví, jehož poškození by mělo za důsledek výpadek z tréninkové procesu a mohlo tak následně ovlivnit výsledky při závěrečném testování.

3 Triatlon

Triatlon je individuální, vytrvalostní sport, který se skládá ze tří disciplín. Plavání, jízda na kole a běh probíhají následovně za sebou. Závodníkům se oproti jiným vícebojům nepočítá čas jednotlivých disciplín, ale závodí typem start a cíl. Triatlon se svou velmi krátkou historií stal velice populárním sportem a v současné době hojně přibývá triatlonových závodů. Souměrně s počtem závodů roste i počet triatlonových amatérských sportovců. V zemích Evropy je triatlon nejvíce rozšířen v Německu, Francii, Velké Británii a Španělsku. V České republice se tento sport dostává do širšího podvědomí až v současnosti.

3.1 Historie

První zmínky o víceboji, který svým složením připomínal triatlon, tak jak ho známe dnes, pocházejí z Francie, kde ve dvacátých letech dvacátého století vznikl závod jménem „Les Trois Sports“. Disciplíny byly poskládány libovolně za sebou, mohli být nahrazovány i jinými disciplínami a nebyla zde pevně daná vzdálenost celého závodu.

Moderní triatlon pochází ze San Diega, USA, kde závodní klub „San Diego Track Club“ pořádal triatlonový závod jako alternativu k těžkým tréninkovým jednotkám. Závod, pořádaný 25.9.1974 Donem Shanaham a Jackem Johnstonem, se skládal z 500 metrů plavání, 10 kilometrů běhu a 8 kilometrů jízdy na kole.

Roku 1977 vzniká další „odvětví“ triatlonu, tzv. „Ironman“. Jednalo se o spojení tří vyhlášených havajských závodů. Jmenovitě šlo „Waikiki Rough Water Swim“ - 3,9 kilometru plavání, „The Oahu Bike Race“ - 180 kilometrů jízdy na silničním kole a The Honolulu Marathon o délce klasického maratónu na 42,2 kilometrů. Tohoto závodu se zúčastnilo 15 závodníků a 13 závod dokončilo. Roku 1982 je pořádán první závod zvaný Ironman, kterého se zúčastnilo 600 lidí. V současné době je limit závodníků omezen na 3000 závodníků.

Do Československa se první zmínky o triatlonu dostávají roku 1979 článkem Československého sportu „Agonie železných mužů“, který varoval před náročností a

nebezpečím samotného závodu. Dne 21.6.1980 se konal v Přední hluboké první triatlonový závod v Evropě o vzdálenostech 2 km plavání, 60 km jízdy na kole a 20 běhu.

Roku 1989 vzniká mezinárodní triatlonová unie (ITU). Podle ní můžeme rozdělit triatlon do několika skupin, podle vzdáleností, kterou musejí účastníci závodu překonat. Nejkratší vzdáleností je tzv. sprint, který obsahuje 750 metrů plavání, 20 kilometru jízdy na kole a běh na 5 kilometrů. Do další skupiny patří tzv. olympijský triatlon, zde se jedná o vzdálenosti 1,5 kilometru plavání, 40 kilometrů jízdy na kole a běhu na 10 kilometrů. Roku 2000 se poprvé závodilo na těchto vzdálenostech na Olympijských hrách v Sydney. Další kategorii jsou tzv. dlouhé vzdálenosti, do které patří závod ½ Ironman, neboli Half Ironman, skládající se z 1,9 kilometru plavání, 90 kilometrů jízdy na kole a 21,1 kilometru plavání. Poslední kategorií jsou tzv. ultra triatlony – 3,8 kilometru plavání, 180 kilometru jízdy na kole a 42,2 kilometru běhu (BAUER A., KUČEROVÁ L, 2008)

3.2 Pravidla

Dle pravidel zveřejněných na stránkách České triatlonové unie (2017-2020)

(Dostupné na [http://czechtriserries.cz/f/dbfb217a-0ef2-46c9-8499-68f8d483fe52--pravidla_CTA_2017_verze1_final%20\(web\).pdf](http://czechtriserries.cz/f/dbfb217a-0ef2-46c9-8499-68f8d483fe52--pravidla_CTA_2017_verze1_final%20(web).pdf))

Dlouhý triatlon je sport, ve kterém závodník absolvuje plaveckou, cyklistickou a běžeckou část v uvedeném pořadí, s průběžným měřením času od startu plavání do cíle běhu. Jiná seskupení disciplín nesmí být nazvané triatlonem a musí již názvem vystihovat jinou podstatu.

4 Sportovní trénink

Sportovní trénink je proces rozvoje a specializace v daném sportu nebo disciplíně, který je složitě a účelně organizovaný. Cílem sportovního tréninku je dosáhnout co nejvyšší sportovní výkonnosti, rozvoje vrozených předpokladů daného sportovce, adaptace psychické zátěže ale také taktické přípravy před výkonem ve sportu nebo disciplíně, na kterou se jedinec připravuje. Sportovní trénink může mít i faktor výchovný, jako je např. „fair play“.

Sportovní trénink můžeme tedy chápat jako adaptaci organismu na stále se zvětšující zátěž a následné zlepšování fyzické kondice jedince. Sportovní trénink má plánovitý a řízený charakter (Formánek, Horčic, 2003)

Plánovité a systematické rozvíjení schopností ať už získaných, anebo vrozených, vede sportovce k dosažení výsledků na co nejvyšší výkonnostní úrovni v daném sportu. (Haare, 1973)

4.1 Složky sportovního tréninku

Sportovní trénink se skládá ze čtyř kategorií neboli složek, sportovního tréninku. Samotná fyzická příprava pro dosažení úspěchu na nejvyšší výkonnostní úrovni ale nestačí. V tréninku je tedy kromě přípravy těla sportovce na zatížení potřeba i psychosociální adaptace na okolní prostředí. Sportovní činnost může mít vliv na psychiku člověka, ale i psychika může mít vliv na závěrečnou přípravu sportovce anebo na výsledek sportovní činnosti. Další neodmyslitelnou složkou sportovního tréninku je taktická příprava, bez které by veškerá snaha sportovce o maximální připravenost na konkrétní sportovní činnost mohla zaniknout (Choutka, Dovalil, 1991).

4.1.1 Kondiční příprava

Kondiční přípravu charakterizujeme jako součást sportovního tréninku, při které se zaměřujeme zejména na rozvoj funkčního a pohybového potenciálu sportovce za cílem podání sportovního výkonu. Podílí se také nepřímě na rozvoji dalších složek sportovního tréninku, jako například rozvoji technické přípravy nebo psychické odolnosti vůči stresovým

podmínkám před podáním sportovního výkonu. Kondiční příprava se dělí na obecnou a speciální kondiční přípravu.

Obecná kondiční příprava se objevuje především u dětí, mládeže a jen občas u dospělých sportovců. Zaměřuje se celkově na správný fyziologický vývoj kondičních motorických prvků, rychlosti a vytrvalosti, které jsou součástí většiny sportů.

Speciální kondiční příprava se pak zaměřuje na specifické schopnosti, které musí jedinec zvládat pro daný sport (určité svalové skupiny).

4.1.2 Technická příprava

Technická příprava má za úkol postupné osvojování pohybů a dovedností, které jsou zapotřebí v závodních podmínkách ve sportovním odvětví, které provozuje. Průběh přípravy závisí na stáří, dovednosti a sportovní historii daného jedince, na jeho fyziologických vlastnostech atd. Technická fáze má 3 stupně, které na sebe přímo navazují.

1. Fáze nácvičku – má za úkol naučit jedince zvládnout základní pohyb daného sportovního odvětví v „hrubé formě“. Jedinec může nacvičovat ve zjednodušených podmínkách, pohyb může být rozdělen do několika fází. Důležité je přesné vysvětlení a pochopení pohybu.
2. Fáze zdokonalování – Jedinec v této fázi už umí vykonávat základní pohyby sportu ve zjednodušených podmínkách. V této fázi přichází na řadu postupně ztěžování podmínek a přidávání dalších pohybů.
3. Fáze stabilizační – v této fázi má jedinec pohyb už zcela zažitý a snaží se si osvojit techniku daného sportovního odvětví pro dosažení na co možná nejvyšší sportovní úroveň.

Často se technická příprava spojuje s taktickou přípravou a vzniká tak technicko-taktická příprava. (Dovalil, 2002)

4.1.3 Taktická příprava

Taktická příprava se zaměřuje na osvojení nejefektivnějšího způsobu řešení pohybových úkolů, zdokonalování schopností a jejich užití v závodních podmínkách. Úkolem taktické přípravy je tedy být připravený na možné soutěžní podmínky, které se mohou často měnit. Například během závodu v dlouhém triatlonu to může být jak rozvržení tempa pro jednotlivé

disciplíny, pořadí doplňování energie pomocí gelů a různých nápojů, tak řešení situace při vzniklém defektu v cyklistické části nebo studování výkonů soupeřů. Taktické chování během sportovní aktivity může být ovlivněno hned několika vnějšími a vnitřními faktory, které mají vliv na provedení naučeného jednání jako je například kondice sportovce, taktické myšlení, podmínky dané situace, anebo sportovcova psychika (Piňos 2007)

4.1.4 Psychická příprava

Psychologická příprava je použití psychologických poznatků k co nejmenšímu ovlivnění výkonu negativními psychogenními vlivy. Jejím úkolem je co nejlépe připravit sportovce k odvedení výkonu a rozvíjet jeho psychickou odolnost. Mezi způsoby pro minimalizaci negativního psychologického ovlivňování patří:

1. Ztěžování podmínek během tréninkové jednotky
2. Modelování závodních podmínek
3. Individuální přístup ke sportovci
4. Nečekané změny a úkony během tréninkové jednotky
5. Příprava předzávodní psychiky
6. Dokonalá znalost závodních podmínek

4.2 Etapy sportovního tréninku

Etapy sportovního tréninku se vymezují věkem sportovce. Jiný sportovní trénink mají děti a jiný dospělí. Každé období vývoje má totiž svá specifika a jim se musí uzpůsobovat charakter, obtížnost a intenzita sportovní činnosti. Pokud by jedna etapa byla vynechána nebo by došlo k nedodržení specifik dané etapy, mohlo by dojít k negativnímu ovlivnění budoucích výkonů podaných sportovce.

Každý sport má během etap různé postupy, což se stává problémem triatlonu, který spojuje tři různé sporty v jeden. S tímto problémem se musí trenéři malých triatlonistů vyrovnat a najít postup, kterým etapy těchto tří sportů spojí. Z důvodu počtu disciplín, které triatlon obsahuje, je celkový věk ve všech etapách posunutý, oproti jiným sportům, jako je například plavání (Formánek, Horčic, 2003)

4.2.1 Etapa přípravná

Obečně je v této etapě snaha hlavně o všestrannost, zlepšování odolnosti zdraví, využívá se zde také větší vliv na učení jemné motoriky a obratnosti, získávání kladného vztahu k pravidelné sportovní aktivitě, seznámení s prostředím a podmínkami daného sportoviště a další. Trénink probíhá formou hry. Pro většinu sportů se udává jiný doporučený věk pro přípravnou etapu. Například pro plavání se etapa přípravná zařazuje již pro děti předškolního věku (ideálně od 2 let s rodiči). Dítě si zvyká na fyzikální vlastnosti vody, na prostředí jako jsou vlny, plavecké pomůcky atd.

V triatlonu se může etapa přípravná vymezovat věkem 7-12 let. Pokud v tomto věku dítě nemá plaveckou minulost, je potřeba klást důraz zejména na plavání. Pokud se vynechá v této etapě rozvoj plaveckých dovedností, hrozí, že v budoucnu bude jedinci plavání dělat problém, protože již nebude schopný získat tzv. „cit pro vodu“. Dále se zařazuje průprava běžecká, tedy atletická a ke konci přípravné etapy se může zařadit průprava cyklistická. (Formánek, Hořčic, 2003)

4.2.2 Etapa základní

Etapa základního tréninku se u triatlonistů pohybuje mezi 13-16 rokem života, zatímco již u zmíněného plavání je základní etapa určena pro děti prvního stupně.

Pokud se příprava zaměří pouze na triatlon, je v této době důležité vytrénování dobrého plavce, kde je běh na druhém místě a cyklistika až na třetím. Běh a cyklistika v této etapě mohou fungovat pouze jako doplněk, který bude upřednostněn v pozdější fázi tréninku. I přes pokročilou trénovanost jedince zde platí zásada všeobecného rozvoje, kdy by měl sportovec ovládat základy techniky atletické a cyklistické dovednosti.

V této fázi lze postupně přidávat tréninkové objemy, tedy zvyšování intenzity a frekvence tréninku. Důležité je i uvědomění si potřeby regenerace mezi jednotlivými tréninky.

Ke konci základní fáze by se mělo do tréninkového plánu zařadit více cyklistiky. Jedinec by se měl začít učit pokročilé technice a pohybování v cyklistickém balíku (Formánek, Horčic, 2003)

4.2.3 Etapa specializovaná

Pro triatlon se období specializované etapy udává pro 17-21 let staré sportovce. V této etapě by se měl z trénovaného jedince stát již téměř dokonalý plavec, měl by zvládat pokročilý běžecký a cyklistický trénink a pohyb v cyklistickém balíku. Měl by mít již poměrně vyvinuté technické a rychlostní dovednosti.

V této etapě se již klade důraz na individuální vedení tréninku, zatímco v předchozích etapách byli tréninky vedeny skupinově. Klade se také důraz na zlepšování vytrvalostních a rychlostních dovedností, navyšování tréninkových objemů a jejich frekvence. V této době by se měli zařazovat i tzv. tréninky „přechodu“, to znamená např. trénink cyklistiky po kterém ihned následuje trénink běhu, který je důležitý v závodech triatlonu (Perič, 2004)

Sportovec se má účastnit již větších závodů, které vedou k rozvoji psychické přípravy pro budoucí vrcholy sezóny a následný trénink psychické přípravy a individuální pomoci ze strany trenéra (Formánek, Horčic, 2003).

4.2.4 Etapa maximální sportovní přípravy

Kromě dalšího zvyšování frekvence a objemů tréninku už by v této etapě měl být zcela individuální přístup k tréninkům ze strany trenéra, díky předešlému získání dovedností.

V této etapě se již sportovec dostává na samotnou hranici svých fyzických ale i psychických schopností. Dá se říci, že v této etapě se již sportovec pohybuje na profesionální úrovni triatlonu. Přípravuje se postupně na vrcholné závody sezóny v jednoroční anebo i víceleté přípravě. V této etapě se klade větší důraz na aktivní regeneraci sportovce (Formánek, Horčic, 2003).

Tato etapa se vyskytuje u sportovců ve věku nad 21 let až do věku například 40 let s rostoucí vzdáleností a vytrvalostním charakterem závodu, na který se sportovec zaměřuje. Například pro závody v dlouhém triatlonu jako je Ironman, se může etapa maximální sportovní přípravy pohybovat ve věku od 28 do 40 let věku.

4.3 Pohybové schopnosti

4.3.1 Síla

Síla je schopnost překonávat, brzdít anebo udržet odpor pomocí svalových kontrakcí. Síla může být chápána ve sportu jako komplex schopností sportovce které patří k faktorům sportovního výkonu (Piños, 2007)

Druhy síly

1. Maximální – projevuje se překonáváním maximálního odporu při pomalém pohybu s většinou jedním opakováním, například benchpress
2. Výbušná – překonávání malého odporu s velkou rychlostí, acyklické děje, např. hod nebo vrh
3. Vytrvalostní – opakované překonávání nízkého odporu po delší dobu, např. cyklické sporty jako cyklistika, běh na lyžích
4. Reaktivní – síla založená na protažení a následném zkrácení svalu v době trvání menší než 1 s.

Silový trénink má za úkol správný rozvoj všech svalových partií, svalů fázických i tonických, speciální rozvoj svalstva speciálně užívaného pro daný sport a prevenci před zraněním.

4.3.2 Rychlost

Rychlostí se rozumí schopnost překonávat minimální anebo žádný odpor co nejrychleji. Rychlost je ovlivněna několika faktory jako jsou koordinace, síla nebo flexibilita (Piños, 2007)

Druhy rychlosti

1. Reakční – co nejrychleji reagovat na podnět (zrak, sluch, hmat).
2. Akční – rychlost kontrakce svalových vláken, dělí se na acyklickou (jednotlivý pohyb jako smeč) a cyklickou (sprint)

4.3.3 Vytrvalost

Vytrvalost je schopnost provádět danou činnost co nejdéle nebo s co největším počtem opakování po určitou dobu (Piños, 2007). Vytrvalost je ovlivňována jak fyziologickým

složením těla, tak technikou, kterou je pohyb prováděn, silou a také psychickou připraveností.

Dělení vytrvalosti

1. Rychlostní (do 20–30 s) – aktivita vykonávána s maximálním opakováním po dobu max. 30 s, anaerobní, např. intervalový trénink
2. Krátkodobá (2–3 min) – aktivita vykonávána s co nejvyšším počtem opakování po dobu od 2 do 3 minut
3. Střednědobá (8-10 min) – schopnost vykonávat danou činnost po dobu 8-10 minut s maximálním počtem opakování, aerobní i anaerobní systém
4. Dlouhodobá (10 min a více) – schopnost vykonávat aktivitu s co nejvyšším počtem opakování po dobu delší než 10 minut, aerobní systém, základ trénovanosti

5 Tréninkový plán

Tréninkový plán je promyšleně a systematicky uspořádaný soupis tréninkových jednotek směřující k jednomu nebo více cílům během sezóny závodníka. Tyto cíle mohou být stanoveny v dohledu týdnu, měsíců ale i roků.

Slouží pro vlastní zapisování tréninkových jednotek sportovce, zadávání tréninkových jednotek trenérem, ale i udávání dalších údajů jako je čas, vzdálenost, průměrný a maximální srdeční tep během aktivity, čas pohybu v zónách srdečního tepu během aktivity ale i emoční a fyzický pocit sportovce během aktivity. Díky tréninkovému plánu tak lze nahlédnout do tréninkové minulosti ze které může, sportovec nebo trenér, vyvodit např. důvod zranění či přetížení sportovce, ale i pomocí které se lze systematicky připravit na dané cíle v sezóně

5.1 Práce s tréninkovým plánem

Proces plánování sezóny je složitý. Z toho důvodu je potřeba mít celý časový úsek, který se zahrnuje do tréninkového plánu detaile rozpracovaný. Tyto časové úseky se dělí na takzvané cykly a tréninkovou jednotku.

5.1.1 Tréninková jednotka

Tréninková jednotka je základní stavební částí všech dalších cyklů. Jeho délka se udává od několika desítek minut až po několik hodin. V praxi to může být například jeden trénink nebo jeden tréninkový den složený z více fází.

5.1.2 Mikrocyklus

Je nejkratší tréninkový cyklus tvořený tréninkovými jednotkami. Trvá většinou týden a ve většině případů jeden tréninkový cyklus obsahuje jedno regenerační období (den). Kvalita a kvantita tréninkových cyklů musí být podmíněna těmito faktory:

1. Intenzita každého dne se musí důkladně rozplánovat, aby neovlivňovala následující tréninkové jednotky v týdnu, případně aby po těžkém tréninku následoval den odpočinku, nebo lehčí aktivity.
2. Neměly by se za sebe zařazovat více než dvě aktivity, které namáhají stejnou svalovou jednotku.

5.1.3 Mezocyklus

Mezocyklus je tvořený několika mikrocykly, zpravidla jeden mezocyklus trvá 2-6 týdnů a tvoří ho tedy odpovídající počet mikrocyklů. Doba trvání tohoto cyklu závisí na fázi roční přípravy sportovce. Někdy se celý rok rozkládá na 12 mezocyklů, tedy jeden každý měsíc tvořený 4 mikrocykly. Zde ale dochází k problému souvisejícímu s nestejně dlouhými měsíci. Mezocykly můžeme rozdělit podle fáze roka ve které se sportovec právě pohybuje:

1. Zahajovací – probíhá na začátku roku, kdy závodník začíná trénovat po závodní pauze
2. Základní – běžný typ tréninkových jednotek v přípravném
3. Předsoutěžní – v delší době před soutěží
4. Závodní – období mezi jednotlivými vrcholy sezóny
5. Regenerační – po ukončení sezóny kdy nastává delší odpočinkové období

5.1.4 Makrocyklus

Makrocyklus je tvořen několika mezocykly a je základem ročního tréninkové cyklus.

5.1.5 Roční tréninkový cyklus

Roční tréninkový plán (dále jen RTC) je časový úsek poskládaný z makrocyklů. V tomto cyklu jde o celoroční a dlouhodobé rozplánování sezóny na několik období, díky kterému se zvyšuje fyzická kondice a připravenost směrem k vrcholům sezóny. RTC se dá rozdělit na čtyři období pro lepší rozplánování jednotlivých cyklů.

1. Přípravné období se zaměřuje na zlepšování kondice sportovce.
2. Před soutěžní období je specifické nárůstem trénovanosti.
3. Soutěžní období slouží k udržení výkonnosti během hlavní části sezóny.
4. Regenerační období se zařazuje po ukončení závodní sezóny k dostatečnému odpočinku sportovce a následné přípravy na přípravné období.

5.1.6 Víceletý tréninkový cyklus

Slouží pro přípravu sportovce na vrcholné závody, které mohou být až několik let daleko. Například trénování na sportovní vrchol jedince může být Olympiáda, na kterou se sportovec připravuje 4 a více let (Formánek, Horčic, 2003)

5.2 Evidence v tréninkovém plánu

Pro co nejlepší vývoj formy sportovce, který pracuje s tréninkovým plánem je správná evidence aktuálních hodnot. U závodních a tréninkových jednotek sledujeme především obsah, intenzitu a objem (Formánek, Horčic, 2003). Dále se do tréninkové plánu může zaznamenávat průměrný a maximální tep, čas pohybu v zónách srdečního tepu, počet tréninkových jednotek, jejich délka a intenzita měřitelná právě podle srdečních zón, počet regeneračních dnů, celkový tréninkový objem jednotlivých disciplín. Tyto parametry jsou pro většinu sportů stejné. Dále existují parametry specifické pro daný sport, v případě triatlonu to jsou hodnoty naměřené během plavání, cyklistiky a běhu ale také během přechodů, které triatlonista absolvuje mezi jednotlivými disciplínami. Příklad vyplňování tréninkového plánu na obrázku č.1 v podobě jednoho mikrocyklu.

	datum	treninkovy prvek	popis treninkoveho prvku	profil	p. čas	s. čas	váha	Ø tepy	↑ tepy	Ø waty	NP	KP	ZDV1	ZDV2	VT1	VT2	ANP	MI	km kolo	km běh	km plavání	převyš.	pocit	speciál. výživa	komentář	
PO	20.1	Posob+plavčo	celé tělo a plavčo na techniku		2,0	2,0		.	.				85%	12%	3%	0%	0%	0%			2,2		ok			
ÚT	21.1	běh+ergo	volný běh na 50min + 30min <small>volně na pravo</small>	rovina	1,3	1,3		147	152				60%	18%	22%	0%	0%	0%	11,0	9,8						
ST	22.1	core+ergo	30min záda a břicho a 20min <small>rozietl. 10x3min SVL + 3min</small>	kopce	1,8	1,8		142	169				36%	24%	20%	15%	5%	0%	38,0						Kopce na Zwiitu a fakt mackaKa!!	
ČT	23.1	běh+ergo	stejně jako v úterý	rovina	1,3	1,3		149	154				61%	34%	5%	0%	0%	0%	11,5	10,0						
PÁ	24.1	volno																								
SO	25.1	běh+plavčo	ranni dlouhy 70min běh, večer <small>full train dvakrát</small>	vln	2,3	2,3		162	170				15%	72%	13%	0%	0%	0%		14,0	2,2		oēs		tepy při běhu upně tragický... i <small>škůtísem zoomall, tak vůbec neklesal super :)</small>	
NE	26.1	kolo	ZDV 1-2	vln	3,0	3,0		142	182				42%	56%	4%	0%	0%	0%	73,2							
TÝDENNÍ SOUHRN						11,7	11,7	0,0	148	182	0	0	0%	50%	36%	11%	3%	1%	0%	133,7	33,8	4,4	0	0,0		100%

Obrázek 1 - Tréninkový plán

V prvním sloupečku tabulky je zapsané datum a den tréninkové jednotky, v další tréninkový prvek jako je běh + plavání. V dalším sloupci trenér vyplňuje motiv neboli popis tréninkové jednotky, dále pak profil trati, kterou by svěřenec měl u tohoto tréninku zvládnout a plánovaný čas dané jednotky. Další informace poté vyplňuje sportovec jako je skutečný čas trvání tréninkové jednotky, maximální a minimální, klidový tepový práh a další již zmíněné.

5.3 Kontrola trénovanosti

Kontrola tréninkového plánu (dále jen TP) by měla být uskutečňována pravidelně v řádu jednotlivých dnů nebo maximálně jednoho týdnu pro co nejlepší kontrolu trénovanosti. Při kontrole TP je potřeba se zaměřit na ukazatele pro daný sport. Pro triatlon je potřeba zaměřit se především na vytrvalost (především na změny v ní) a pohyb v srdečních zónách během plavání, cyklistiky a běhu. Mezi další hodnoty patří i výsledky ze soutěží, kterých se sportovec zúčastnil, výsledky ale mohou být silně ovlivněny vnějšími a vnitřními faktory, které během soutěžní aktivity na výkon působí jako např. psychický stres z výsledků, nedostatečná výživa na občerstvovacích stanicích, počasí či chyba závodníka před sportovcem během plavání (Dovalil, 2002). Ke kontrole trénovanosti slouží také zátěžové testy.

5.3.1 Zóny srdeční tepové frekvence

Zóny srdeční tepové frekvenci jsou rozmezí dané v procentech maximální tepové frekvence (dále jen TF). Maximální TF je individuální u každého sportovce. V zásadě platí, že čím trénovanější jedinec, tím nižší maximální TF. Dále také platí, že se stářím klesá maximální tepová frekvence. Zóny TF slouží ke kontrole tréninkové jednotky a přizpůsobuje se pohyb v nich vzhledem k motivu tréninkové jednotky.

Aerobní zóna – zóna srdečního tepu obvykle udávaná mezi 55 % - 85 % maximální TF, během aktivity pohybující se v tomto rozmezí, přijímá tělo energie s využitím kyslíku, kterého se mu dostatečně dostává. Aktivita v aerobní zóně má dlouhodobý vytrvalostní charakter. Čím je sportovec trénovanější, tím déle se dokáže pohybovat v aerobní zóně

Anaerobní zóna – zóna srdečního tepu nad 85 % probíhá s velkým kyslíkovým dluhem (tělu se nedostává tolik kyslíku, aby mohlo v pořádku vykonávat všechny procesy správně) a zvyšuje se hladina kyseliny mléčné. Tato zóna má krátkodobý charakter s přínosem pro vývoj síly a rychlosti.

Měření zón TF

Pro výpočet zón TF je potřeba znát maximální TF jedince. Tu si může každý změřit sám např. pomocí sporttestrů. Opakovaným intenzivním během do kopce, dlouhém cca 200-350 metrů, vystoupí TF k maximální hranici. Při tomto testu ale záleží na jedinci, který výkon podává a na jeho prahu bolesti. Pokud si sportovec myslí, že je již unavený a jeho tzv. práh bolesti je nízký, nikdy se k maximální TF v takovém testu nepřiblíží. Dále je potřeba znát svou klidovou TF, tu lze vypočítat z průměru několika měření RTF (ranní tepové frekvence). Pokud sportovec zná obě hodnoty může použít vzorec (maximální TF-klidová TF) x intenzita % + klidová TF (Klasová, 2015).

Příklad: Sportovec si změří maximální TF, která činí 205 úderů za minutu, klidová TF je 50 úderů za minutu a chce znát zónu aerobního pásma, které se pohybuje okolo 60 % - 80 % maximální TF, použije tedy dva výpočty.

$$1. (205-50) \times 0,6+50 = 143$$

$$2. (205-50) \times 0,8+50 = 174$$

Výsledek testu tedy udává aerobní zónu sportovce od 143 tepů za minutu do 174 tepů za minutu.

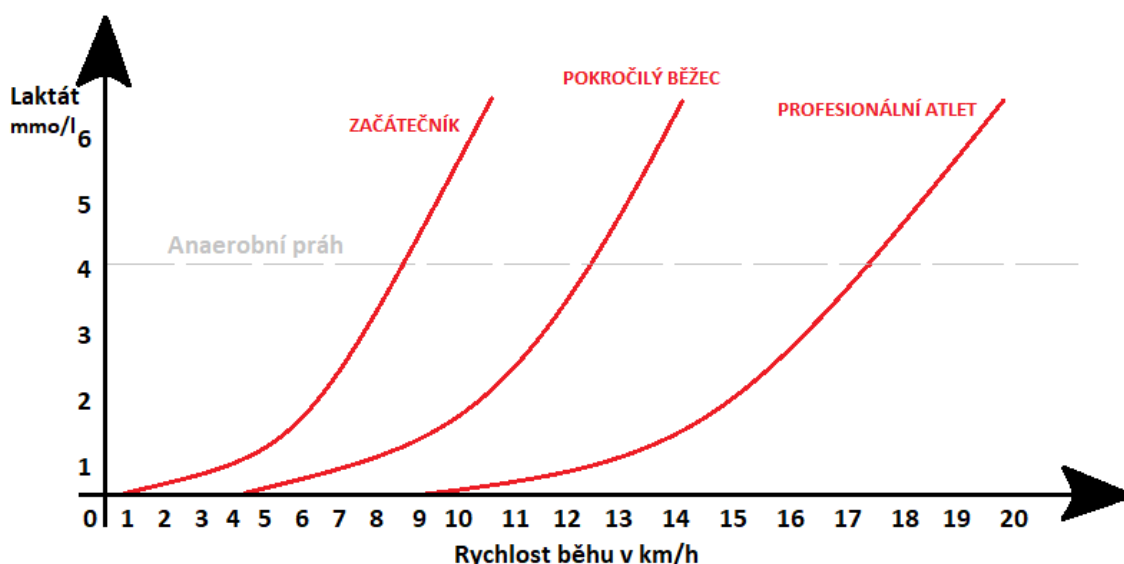
Zjištění zón TF lze také provést bez přesné maximální TF pomocí různých vzorců jako např. vzorec podle Coopera (220 – věk), který nezohledňuje klidovou TF a je více nepřesný (Škorpil, 2010)

Přesnější měření probíhá pomocí laboratorních testů s pomocí laktátu, které se provádějí ve specializovaném prostředí a jsou nejpřesnější.

Měření kyseliny mléčné

Kyselina mléčná neboli laktát, se vytváří ve svalech všech lidí. Její hladina, která se měří v milimolech na litr (mmol/l) a zvyšuje se s výkonem sportovce. Pokud probíhá aktivita v aerobní zóně, laktát je z velké části odváděn pryč ze svalů a netvoří se tak rychle. Pokud aktivita probíhá v anaerobní zóně, vytváří se laktát rychleji následkem čehož dochází v těle sportovce ke snižování tvorby ATP (adenosintrifosfát – při rozkladu ATP dochází k uvolňování velkého množství energie). Z tohoto důvodu se člověk mnohem rychleji unaví a získává pocit těžkých nohou. Kyselina mléčná není zdrojem křečí ve svalech, ale může mít vliv na fyzickou i psychickou únavu, proto je doporučováno těžší tréninkovou jednotku zakončit pomalejším během. Tím se kyselina mléčná částečně vypudí ze svalů a dochází tak k rychlejší regeneraci (Škorpil, 2010)

Důležité je tedy omezit tvorbu kyseliny mléčné v těle během tréninkové jednotky. Toho lze dosáhnout za použití zón TF. K výpočtu srdeční zón slouží tzv. laktátová křivka (obrázek č.1)



Obrázek 2 - schéma 1.- laktátová křivka

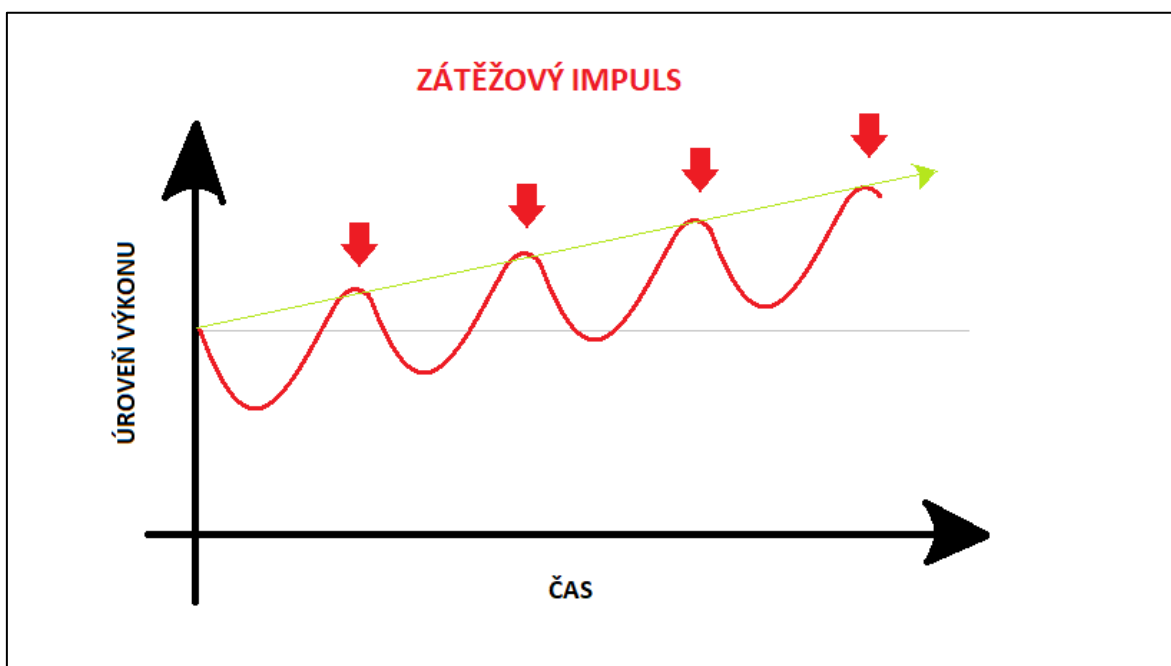
Na obrázku č.2 je znázorněná laktátová křivka (červenou barvou), ta znázorňuje rozdílnou rychlost tvorby laktátu u začátečního běžce, pokročilého (kondičního) běžce a u profesionálního sportovce s vysokou trénovaností. Během testu testovaný vykonává danou aktivitu, u které je cílem zjistit zóny srdečního tepu, postupně se zvyšuje zátěž (v tomto případě rychlost) a každých 4-5 minut je mu odebírána krev z ušního lalůčku nebo prstu. Krevním rozbohem se poté zjistí množství přítomnosti laktátu v krvi a rychlost běhu, kterou je schopen vykonat, než se množství laktátu v krvi dostane přes hodnotu lehce nad 4 mmol/l, kde se udává hranice anaerobního prahu.

Záleží tedy na trénovanosti jedince. Začátečník dosáhne hranice anaerobního prahu například již při 10 km/h, kondiční běžec oko 13-14 km/h a profesionální běžec například až při rychlosti 18 km/h. Této trénovanosti lze dosáhnout pomocí tréninkových jednotek v nižších zónách TF.

5.4 Superkompenzace

Superkompenzace je z hlediska biochemických procesů, probíhajících v těle, základ tréninkové procesu, kdy se střídá maximální zatížení s odpočinkem v tom poměru a časovém rozestupu, aby se tělo sportovce dokázalo dostatečně zregenerovat po předchozím tréninku a v ten správný okamžik následoval trénink, který vede k růstu výkonnosti (Škorpil, 2020).

Superkompenzace tedy funguje na schopnosti lidského organismu reagovat na nadměrnou nebo zvýšenou zátěž doplněním energetických zdrojů a resyntézou struktur bílkovin na vyšší hodnotu, než která byla před zátěží. Tím vzniká tzv. křivka únavy.



Obrázek 3 - schéma 2. superkompenzace

Na obrázku č.3 je červeně zvýrazněna křivka únavy, kdy v každém bodě kde na ni působí zátěžový impuls klesá úroveň výkonu. Následně během regenerace opět stoupá až do bodu ideální regenerace, kdy opět přichází zátěž. Tím pádem úroveň výkonu stále stoupá (zelená osa). Pokud by zátěž přišla dříve anebo později, než je čas ideální relaxace, bude úroveň zátěže stagnovat anebo klesá (Škopril, 2020)

Měření ideálního času k tréninku vzhledem k superkompenzaci

Jeden ze způsobů, jak zjistit kdy je tělo sportovce opět připravené k další tréninkové jednotce je za pomoci tepové frekvence. Pravidelným měřením ranní tepové frekvence (dále jen RTF) zjistí sportovec svou klidovou RTF. Druhý den po náročném tréninkové jednotce si sportovec změří RTF, ta bude po náročném tréninku zvýšená. Další tréninková jednotka by měla nastat přesně v bodě, kdy se TF vrátí do stavu, ve kterém byla předešlý den před náročným tréninkem. Na navrácení RTF do původního stavu má vliv hned několik faktorů:

1. Únava
2. Trénovanost
3. Věk

4. Pravidelnost a doba spánku
5. Psychický stres
6. Pracovní vytížení

5.5 Přetrénování

Přetrénování je stav, do kterého se dostávají spíše amatérští sportovci, kteří nerovnoměrně a příliš usilovně trénují bez delšího odpočinku. V tomto stavu vysílá tělo varovné signály, protože se snaží předejít větší únavě a stavu, kdy by mohlo dojít ke smrti. Takové riziko sice u přetrénování nehrozí, ale tělo se tak brání vůči „špatnému zacházení“. Riziko přetrénování je velmi nízké, spíše se u sportovců dostavuje stav přetížení, přepětí nebo vysokého stupně únavy.

Jedná se vždy o fyziologickou, či psychickou poruchu jako může být např. porucha zásobování sacharidů, porucha bílkovinného metabolismu či porucha vzniklá přímo ve vlákních kosterního svalstva. Vše jsou pouze hypotézy, protože v současné době, se přímý vznik stavu přetrénování nezná.

Jednou z nejčastějších věcí, které tento stav mají na svědomí je nadměrná motivace, příliš intenzivní trénink s častou frekvencí, kdy sportovec nezařazuje odpočinkové dny, či týdny. Nejedná se pouze o fyziologické příčiny, jak bylo již zmíněno, ale i o psychické poruchy které mohou být způsobeny nadměrným stresem v osobním životě, jako např. problémy v práci či v domácnosti, příprava na očekávané zkoušky, kdy sportovec zaměstnává mozek několik hodin v kuse a poté vyrazí na tréninkovou jednotku a tělu dopřává minimální odpočinek i po psychické stránce.

Psychické znaky, které se objevují při nadměrně přetížení nebo přepětí jsou špatná nálada, podrážděnost, apatie, letargie, porucha spánku, nedostatek motivace, zhoršení koncentrace či deprese. Mezi fyzické příznaky patří např. změna hmotnosti, dlouhodobě zvýšená RTF, oteklé lymfatické uzliny, nachlazení, zranění či bolesti hlavy a srdce.

Pokud se jedinec delší dobu necítí dobře a objevují se znaky vysoké únavy měl by navštívit lékaře, který následně provede krevní testy, ovšem lékaři s tímto problémem nic nemohou udělat. Vyšetření slouží pouze pro kontrolu sportovce, zda problémy nemají jiné příčiny. Pro „léčbu“ přetrénovanosti či její nižší formu nejlépe postačí dlouhodobý odpočinek jak

fyzický, tak psychický. Tomuto problému by měl předejít právě trenér, který je v neustálém kontaktu se svým svěřencem, kontroluje jak zlepšení, tak nevysvětlitelné snížení výkonnosti a komunikuje se svěřence i o emotivním pocitu z tréninku. Proto nedochází k přetrénování u profesionálních sportovců. Jednak proto, že člověk, který dělá sport na vrcholové úrovni dokáže rozeznat chvíle, kdy se výkonnost těla blíží k pomyslné hranici, ale také proto, že je dostatečně pod kontrolou zkušeného a kvalifikovaného trenéra (Peřinka, 2016).

5.6 Zranění

Zranění se většina sportující populace nikdy nevyhne. Každý, kdo někdy hrál fotbal, běhal či jel na kole jistě nějaké zranění zažil. Zranění může být pouze lehké, jako např. naražené zápěstí nebo tzv. „silniční lišej“, který získá cyklista po pádu na asfalt, ale také vážné, které může znamenat konec aktivního sportu nebo u profesionálních sportovců ukončit jejich kariéru.

Zranění neboli úraz je řazeno pod nemoc, vzniklou působením vnitřních a vnějších faktorů na organismus, narušují jeho správné chování a funkce v něm. (Bydžovský, 2008)

Výskyt sportovních úrazů

Úrazy způsobené během sportovní činnosti jsou druhou nejčastější skupinou úrazů. 40 % úrazů vzniká v domácnosti a 16 % právě při sportovní aktivitě. Dvě třetiny úrazu vznikají během neorganizované sportovní činnosti. Zbývá jedna třetina vzniká při organizované herní činnosti jako je např. triatlonový závod. (Vilikus, Brandejský, Novotný 2004). Sportovní úrazy jsou sledovány a počítány, jelikož se z nich vyhodnocuje tzv. sportovní úrazovost

Sportovní rizikovost se dělí dle procent na malou, střední a velkou. Do malé sportovní rizikovosti je zahrnut golf, plavání, turistika a další. Do střední rizikovosti, spadají sporty jako orientační běh, sportovní gymnastika. Mezi nejvíce rizikové se řadí sporty jako je horolezectví, cyklistika, motorismus a další.

5.7 Regenerace

Pro správnou funkci organismu během tréninkového období je potřeba klást důraz na tzv. regeneraci. Regenerací se rozumí doba, kdy sportovec zvolí lehčí tréninkovou jednotku (nebo zcela trénink vynechá), zvolí aktivitu, která nebude tolik zatěžovat tělo a umožní

opětovné doplnění tolik potřebných látek pro tělo, obnovení svalových vláken v těle a psychickou úlevu od sportovního zatížení. Pokud sportovec nebude dostatečně zařazovat tréninkové jednotky regeneračního typu, nebo pokud je zcela vynechá může být ovlivněna celá předešlá snaha sportovce o co největší zlepšení výkonnosti a může být narušen další tréninkový postup pro následující období. Existují jedinci, kteří dokážou regenerovat rychleji ale i ti, kteří pro úplnou regeneraci potřebují delší dobu. Četnost regeneračních dnů je úměrně závislá na trénovanosti, věku a fyziologickým složením těla jedince. Důležitá je i četnost regeneračních jednotek vzhledem k tréninkovému období ve kterém se jedinec nachází a které ho v budoucí době čeká. Regenerace není potřebná pouze vzhledem k fyzickému stavu sportovce, ale také pro psychickou pohodu. Pokud není dostatek regenerace zařazen do tréninkového plánu, mohou se objevit problémy v podobě přetrénování a zranění. Pokud se ale naopak regenerace zařazuje ve správném poměru s náročností tréninku může dojít k tzv. superkompenzaci. (Friel, 2009)

Regeneraci lze zařadit do několika forem:

1. Forma regenerace, která navazuje ihned na tréninkovou jednotku, nebo je její součástí, se nazývá ČASNÁ REGENERACE. Tato forma má za úkol co nejrychlejší likvidaci akutní únavy po předchozí zátěži. Příkladem po časnou regeneraci může být např. použití koupelí studenou nebo teplou vodou.
2. Pasivní regenerace vzniká, pokud sportovec po ukončení těžké tréninkové jednotky pro urychlení regenerace nic neudělá. Tělo regeneruje mnohem pomaleji, čas mezi další tréninkovou jednotkou je tedy mnohem delší a omezuje další sportovní přípravu jedince.
3. Další formou je aktivní regenerace. Tou se rozumí použití všech metod a procedur k úmyslnému urychlení regenerace. Ideální typem aktivní regenerace jsou sporty cyklického charakteru při nízké intenzitě, lehký a pomalý běh, kompenzační cvičení nebo strečink (Formánek, 2012)

Regenerace v rámci ročního období

Během ročního období je zapotřebí brát v úvahu v jakém mezocyklu se sportovec nachází. Pokud se již nachází v období závodu typu A, tedy těch s nejvyšší prioritou a v plánu jsou dva závody A, je zapotřebí zařadit dvě přechodné období. Po prvním A závodě, může

regenerace během přechodného období trvat v řádu dnů (např. 3-5 dnů). Po druhém závodě typu A, který by měl pomyslně ukončovat sezóny může přechodné regenerační období trvat v řádu několika týdnů (např. 4-5 týdnů). Cílem regenerace v přechodném období mezi A závody je obnova funkce těla, ale zároveň nesmí být moc dlouhá, aby nenarušila přípravu pro další A závod. Na rozdíl přechodné období po ukončení sportovní sezóny má za cíl absolutní regeneraci organismu jak fyzickou, tak psychickou (Friel, 2009)

Regenerace v rámci měsíce

Jeden tréninkový měsíc se skládající se ze tří nebo čtyř tréninkových týdnů by měl obsahovat alespoň jeden týden aktivní a pasivní regenerace, které se vzájemně doplňují. Četnost tréninkových týdnů na jeden regenerační týden závisí na jejich povaze. Pokud všechny týdny byly náročné, měl by regenerační týden následovat zhruba po třech tréninkových týdnech. Záleží především na subjektivních pocitech trénovaného jedince (Peřinka, 2018)

Regenerace v rámci týdne

Každý tréninkový týden (mikrociklus) by měl obsahovat alespoň jeden den, který bude odpočinkový. Obvykle tři tréninkové jednotky, které mají stupňovitý charakter zátěže následuje jeden den volnější tréninkové jednotky. Volnější tréninková jednotka je ale velmi relativní pojem, proto je důležité zařadit i úplně dny volna od tréninkové zátěže.

Regenerace v triatlonu

Jelikož triatlon se skládá ze tří různých disciplín, které jsou doplněné ještě tréninkovými jednotkami silového charakteru jako je například posilování, stává se, že jeden tréninkový den je složený z více tréninkových fází neboli více tréninků různých disciplín v jeden den. Proto je sestavování tréninkové plánu složité a velká část amatérských sportovců hledá pomoc od kvalifikovaného trenéra. Pokud v jeden den má sportovec zvládnout více tréninkových fází, měla by být většinou jedna z fází lehčí a částečně fungující jako aktivní regenerace. Výjimkou je modelace závodní zátěže, kdy sportovec nacvičuje průběh závodu v tréninkovém období.

5.8 Výhody a nevýhody tréninkového plánu.

Tréninkový plán má přinést do sportovní přípravy režim, pořádek a strukturou. Ovšem ne vždy, je tréninkový plán výhodný. Každý, kdo se pomocí tréninkového plánu orientuje

v přípravě a připravuje se na závodní období, si musí uvědomit výhody a nevýhody, které z takového plánu vzejdou.

5.8.1 Nevýhody

Tlak

Jednou z nevýhod, kterou má tréninkový plán, je tlak ze strany sportovce samého, který podle tohoto tréninkového plánu trénuje. Pokud se člověk necítí připravený a odpočatý na další zátěž v podobě tréninkové jednotky, kterou má zapsanou v plánu, tak by měl tuto jednotku vynechat. Někteří sportovci si myslí, že pokud vynechají jednu z naplánovaných tréninkových jednotek, mohou začít s přípravou od začátku a celá jejich snaha přišla vniveč. Přemáháním organismu se mohou vyskytnout problémy spojené s přetrénováním viz. kapitola 5.5

Další psychický tlak, který na sportovce působí je tlak ze strany trenéra. Pokud dochází k přetěžování trenérem, který nevyslechne svěřence a nebere v potaz pocity z tréninkových jednotek, může se opět stát, že takovéto trénování bude mít za následek zranění, či nechuť k tréninkům. Sportovec nechce udělat chybu a podle tréninkového plánu a rad trenéra trénuje do vyčerpání.

5.8.2 Výhody

Motivace občas každému sportovci chybí. Pokud není ideální počasí, je velmi těžké vyrazit na cyklistický trénink. Tréninkový plán může být ale pro sportovce jakousi motivací, která mu může pomoci se dostat přes okamžiky, kdy by nejraději celý proces vzdal

Komunikace s trenérem je nespornou výhodou, pokud probíhá v pořádku. Při opačné možnosti se z kladu stává zápor. Z pravidla každý týden sportovec odesílá vyplněný tréninkový deník svému trenérovi, který podle výsledných hodnot z daného týdne upraví tréninkový plán pro následující období. Díky komunikaci a kontrole trenérem, která je také nespornou výhodou, může sportovec předcházet zraněním a dalším.

Mezi další výhody patří strukturalizace následného období, přehlednost v tréninkové historii i budoucnosti.

6 Stavba ročního tréninkového plánu

Nejlepším obdobím pro sestavení tréninkového plánu je přechodné období po ukončení závodní sezóny. Přestože plánování takové sezóny může vést k lepším výkonům při závodech i mimo ně, při sestavování takového soustavného procesu hrozí i jistá nebezpečí. Hlavním problémem je, pokud člověk při plánování zapomene na reálný život a nezohlední proměnné faktory, které se jich týkají, jako např. pracovní povinnosti, rodina ale i přehnané očekávání, které není možné v průběhu roku splnit. V takovém případě nepřichází zlepšení v takové míře, jaké by podle plánu mělo a sportovec rychle ztrácí motivaci do dalších tréninkových jednotek, či k samotnému sportu. Cílem tedy je vytvořit realistický strukturovaný plán, s jehož pomocí může sportovní výkonost růst.

Mezi základní cíle, podle kterých lze vytvořit strukturovaný tréninkový plán jsou:

1. Stanovení cílů pro nadcházející sezónu.
2. Určení dílčích úkolů, které podpoří růst výkonnosti.
3. Stanovení počtu tréninkových hodin za rok.
4. Seřazení důležitých sportovních akcí dle jejich důležitosti.
5. Rozdělení sezóny do tréninkových cyklů.
6. Každému tréninkovému týdnu, nebo cyklu přiřadit počet tréninkových hodin.

6.1 Stanovení cílů celé sezóny

Mezi prvotní kroky, které se musí vykonat při sestavování tréninkového plánu je stanovení cílů pro nadcházející sezónu. Důležitou součástí úspěšné sezóny je vědět, čeho chce sportovec dosáhnout v realistické míře.

Při sestavování cílů je důležité vybrat několik (např. tři) závodů, kterých se má v plánu sportovec zúčastnit. Musí to být cíle reálné a v dostatečném časovém rozestupu od sebe pro optimální regeneraci.

Cíle by se měli vybírat podle 3 zásad:

1. Cíl musí být měřitelný. Cíle musí mít danou hodnotu v jednotkách času, vzdálenosti ale nikoli pořadí v závodě a tak dále. Například dokončit závod v dlouhém triatlonu pod 5 hodin.

2. Cíl musí mít sportovec pod kontrolou. Pokud si za cíl zadá umístění v daném závodě mezi nejlepšími 10 závodníků, není jisté, že se na startu tohoto závodu nesejde více lepšími sportovci než minulý rok. Pokud se tomu tak stane, může se dostavit předzávodní stres na který není sportovec připravený a tím ovlivní vývoj celého závodu. Výběr takového cíle, který lze mít částečně pod kontrolou, je vybrat cíl, pro který má závodník nejlepší předpoklady (např. kopcovitá část na cyklistice)
3. Cíl nesmí být podhodnocený. V tomto případě, kdy sportovec svůj cíl podhodnotí, hrozí nedostatečná motivace v přípravě (Friel, 2009)

6.2 Stanovení dílčích tréninkových cílů

Mezi stanovení dílčích tréninkových cílů patří zaměření na rizikové části ovlivňující celý výkon při soutěžní aktivitě. V případě triatlону tomu může být horší výkonost v plavání, klesající výkonost v kopcovitém terénu, či dlouhý čas strávený v depu mezi disciplínami. V této části, je potřeba při sestavování tréninkové plánu více zařezovat tyto činnosti a upřednostňovat je v průběhu přípravy

Například pokud si závodník vytyčí cíl kvalifikovat se na mistrovství světa, musí zvládnout kopcovitou část cyklistiky na kvalifikačním závodě lépe než minulý rok o 10 minut. Limitujícím faktorem se stává silová vytrvalost na kole a tréninkovým úkolem je zařazovat do tréninkové jednotky s opakujícími výjezdy silovou vytrvalostí v úseku podobnému závodní tratě.

6.3 Stanovení celoročního úhrnu tréninkových hodin

Počet celoročního úhrnu tréninkových hodin znamená součet hodin, při kterých se provozuje jakákoliv tréninková aktivita. Takovýto součet může být velmi kritický co se týče přetrénování anebo poklesu trénovanosti. Pro správný součet hodin za celý rok stačí spočítat čas strávený tréninkovou aktivitou v předešlém roce. Pokud v předešlé sezóně nepostihlo sportovce žádné zranění ani krize způsobená přetížením a byl zde prostor pro zlepšení, stačí si k této hodnotě přičíst 5–10 %. Pokud takové problémy je možné si z celkového počtu hodin předešlého roku odečíst 5 % (Friel, 2009)

Důležitým faktorem je, aby připočtené hodnoty pro následující rok nebyly příliš velké, mohlo by docházet k častým úrazům nemocem a podobě. Pokud také sportovec přechází na

závody o delší vzdálenosti, je potřeba přičíst alespoň 10 % ze souhrnu počtu hodin z minulého roku.

6.4 Seřazení závodů

Cílů pro následující rok v podobě závodů může být několik. Mezi těmito cíli by se ale mělo vybrat pouze pár, které jsou pro sportovce nejdůležitější a chce na nic dosáhnout nejlepšího výkonu. Jednotlivé závody se tedy dělí do několika kategorií:

1. Závody typu A jsou ty, které si závodník přeje absolvovat v s nejlepším sportovním výkonem a chce na ně být maximální připravený. Takových závodů by nemělo být více než tři (pro amatérské závodníky v triatlonu). Jednotlivé závody by měl oddělovat velký časový úsek potřebný pro potřebnou regeneraci a opětovné získání výkonnosti.
2. Závody typu B jsou takové, na kterých se očekává dobrý sportovní výkon, jsou pro závodníka důležité, ale nemají takovou prioritu jako závody typu A. Tyto závody by také měli být mezi sebou v dostatečném časovém intervalu.
3. Závody typu C jsou všechny ostatní soutěžní aktivity, kde se neočekává takový sportovní výkon, ale budou mít úkol spíše kvalitního rychlostní tréninku, kde si lze dobře natrénovat závodní techniku, psychickou i taktickou přípravu důležitou pro úspěch v závodech s vyšší prioritou.

6.5 Rozdělení roku na období

Důležitou součástí závodní přípravy je periodizace celého roku. Rozdělením přípravy na několik mezocyklů, napomáhá ke strukturované a utříděné přípravě, která vede k pravděpodobnějším lepším výkonům a vyhnutím se chyb v přípravě.

1. mezocyklus se skládá z období mezi 1-6 týdnů přípravy. Tento mezocyklus se nazývá přechodný. Zde je potřeba zařadit regenerační tréninkové jednotky aktivního charakteru, tedy např. lehká projížďka na kole s cílem objevení nových tréninkových tras
2. mezocyklus probíhá 3-4 týdny a je nazýván „přípravný“. V tomto období je potřeba připravit se na tréninkové jednotky. Pomalu zařazovat delší aktivity a aerobního charakteru a získávat tzv. tréninkový objem.

3. mezocyklus trvá zhruba 8-12 týdnů. Zaměřuje se na vybudování rychlosti, síly a vytrvalosti. Tréninkové jednotky mají charakter spíše vytrvalostní se zapojením několik rychlostních a silových jednotek.
4. Mezocyklus o délce zhruba 6-8 týdnů je přípravný. V tomto období se zařazují tréninkové jednotky zvýšené intenzity o kratším trvání. Probíhají zde takové závody typu C.
5. V dalším, vrcholovém mezocyklu přípravy následují závody typu B závěrečná příprava na závodní období.
6. V posledním, tedy závodním, mezocyklu probíhají závody typu A s nejvyšší prioritou, při které se očekává nejlepší výkonost.

Po závodním mezocyklu nastává tzv. udržovací období mezi závody, které se skládá z regeneračních tréninkových jednotek s postupným přidáváním intenzity, které je potřebné pro udržovací období. Po ukončení závodní sezóny se celý postup opakuje s tvorbou nového tréninkové plánu pro další sezónu

7 Metodika

7.1 Charakteristika výzkumného procesu

Pro tento výzkum byla zvolena skupina 12 sportovců, zabývajících se středním triatlonem již více než dva roky a kteří jsou na shodné výkonnostní úrovni. Všichni testovaní absolvovali 2 stejné závody, podle jejich výsledků proběhlo následné rozřazení do skupin tak, aby se součet jejich výsledných časů téměř rovnal. Všech 12 účastníků výzkumu se zúčastní testů (T1) na počátku testovaného období. Po ukončení testů budou testovaní skupiny A dále trénovat, tak jak jsou zvyklí z předešlých let, tedy dle svého úsudku. Skupina B od ukončení počátečního testování bude trénovat podle tréninkového plánu řízeného kvalifikovaným trenérem triatlonu. Všichni účastníci výzkumu budou dodržovat průměrný týdenní tréninkový časový objem 13 hodin. Testovaní jsou amatérští sportovci, kteří již více než rok pravidelně trénují dle svépomoci vytvořených tréninkových plánů.

Po uplynutí 3 a 6 měsíců proběhne další testování (T2 a T3). Průběžné i závěrečné testy se shodují s testy počátečními a budou se konat za stejných podmínek. Závěrem výzkumu je porovnání obou skupin a jejich jednotlivců.

7.2 Realizace testování

Realizace obou testů musí probíhat za podmínek, které nemohou znehodnotit výsledky testování, to znamená omezit všechny faktory, které by měli na výsledek jak negativní, tak pozitivní vliv. Test je rozdělen do tří částí a probíhá ve třech dnech za sebou. Testy jsou seřazeny podle pořadí disciplín v triatlonu – plavání (test P), cyklistika (test C), běh (test B). Každému účastníkovi výzkumu bude na základě výsledného času přiděleno bodové ohodnocení z každé disciplíny, dle předem připravených tabulek. Po ukončení počátečního testování, se sečtou body jednotlivých testovaných ze všech tří disciplín, následně se sečtou body všech členů jedné skupiny a vytvoří se průměrný výsledek skupiny pro každou disciplínu a průměrný výsledek skupiny pro všechny tři disciplíny počátečního testování. Při druhém průběžném testování se body jednotlivých členů sečtou stejně jako u počátečního testování, stejně tak jako body celé skupiny. Po ukončení výzkumu po třetím závěrečném

testování bude možné jednotlivé výsledky mezi sebou porovnat ať už na úrovni skupin či jednotlivců.

U všech testů je přítomný trenér, nebo osoba která ho zastupuje, z důvodu kvality a správnosti provedení testu.

7.2.1 Plavání – P

Test probíhá v uzavřeném bazénu o délce 25 metrů. Testovaný musí být v plavecké dráze sám, aby nedocházelo k využívání plavce před sebou k „rozrážení vody“ (snížení hydrodynamického odporu), nebo zpomalování ostatními účastníky výzkumu, což by mohlo výrazně ovlivnit výsledek testu. Test o vzdálenosti 1500 metrů (tedy 60 délek bazénu) volným plaveckým způsobem probíhá v prvním dni testování. Testovaný nesmí během testu používat žádné pomocné plavecké pomůcky jako jsou ploutve, destičky, plavecké packy, šnorchl, neoprenové plavky a další. Povolené pomůcky, které může testovaný použít jsou plavecký brýle a plavecká čepice. Každému testovanému, budou následně uděleny body dle průměrného plaveckého tempa uváděného v min/100 m.

Tabulka č. 1 - Hodnocení testu P

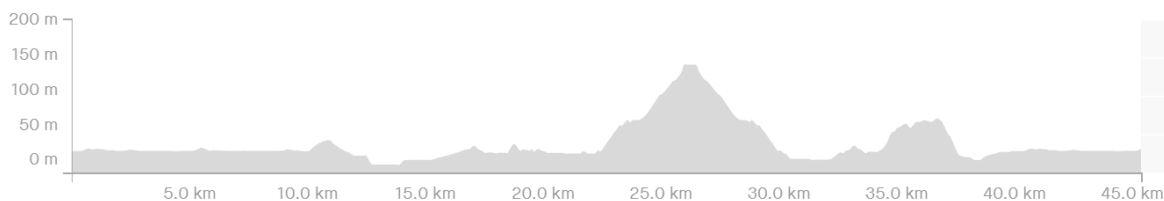
HODNOCENÍ TESTU P	
TEMPO min/100m	BODY
2:00 a více	0
1:57 - 1:59	1
1:53 - 1:56	2
1:49 - 1:52	3
1:45 - 1:48	4
1:41 - 1:44	5
1:37 - 1:40	6
1:33 - 1:36	7
1:29 - 1:32	8
1:25 - 1:28	9
1:21 - 1:24	10

7.2.2 Cyklistika – C1, C2, C3

Z důvodu omezení veškerých faktorů, které by mohli výsledky testu ovlivnit, se testy C konají na cyklistických trenažerech. Hlavním důvodem je omezení vlivu povětrnostních podmínek, silniční dopravy, dopravních omezení, nedostupnost velodromu a dalších. V ideálním případě by tento test mohl probíhat na uzavřeném cyklistickém okruhu neboli velodromu. Z důvodu nedostupnosti takového zařízení, se test C koná za pomoci interaktivního chytrého trenažeru kompatibilního s cyklistickou aplikací ZWIFT. Tato aplikace dokáže díky interakce s trenažerem reálně simulovat předem zvolenou trasu dostupnou v této aplikaci. Pomocí této aplikace se tedy test C koná na 40 km dlouhé trati s celkovým převýšením 337 m. Náhled grafu převýšení viz. obrázek č. 4. Po ukončení testu bude každému přidělen počet bodů dle tabulky č.2.

Tabulka č. 2 - Hodnocení testu C

HODNOCENÍ TESTU C	
ČAS h:min:s	BODY
1:20:00 - a více	0
1:19:00 - 1:19:58	1
1:18:00 - 1:18:59	2
1:17:00 - 1:17:59	3
1:16:00 - 1:16:59	4
1:15:00 - 1:15:59	5
1:14:00 - 1:14:59	6
1:13:00 - 1:13:59	7
1:12:00 - 1:12:59	8
1:11:00 - 1:11:59	9
1:10:00 - 1:10:59	10
1:09:00 - 1:09:59	11
1:08:00 - 1:08:59	12
1:07:00 - 1:07:59	13
1:06:00 - 1:06:59	14
1:05:00 - 1:05:59	15
1:04:00 - 1:04:59	16
1:03:00 - 1:03:59	17
1:02:00 - 1:02:59	18
1:01:00 - 1:01:59	19
1:00:00 - 1:00:59	20



Obrázek 68 - Graf převýšení testu C

7.2.3 Běh – B1, B2, B3

Posledním testem v pořadí jen běh. Testovaný jednatelvec musí uběhnout vzdálenost 10 kilometrů na běžeckém ovále o délce 400 metrů, tedy 25 okruhů. Tento test jako jediný probíhá venku a je možné, že ho ovlivní přírodní a povětrnostní podmínky. Během běžeckého testu není přítomný trenér z důvodu vzdáleného bydliště účastníků a obsazenosti atletických stadiónů, takže testovaný zaznamenává průběh testu na chytré zařízení sám. Následný záznam zašle trenérovy, který hlídá průběh testů a dle dosaženého času udělí body dle tabulky č. 3.

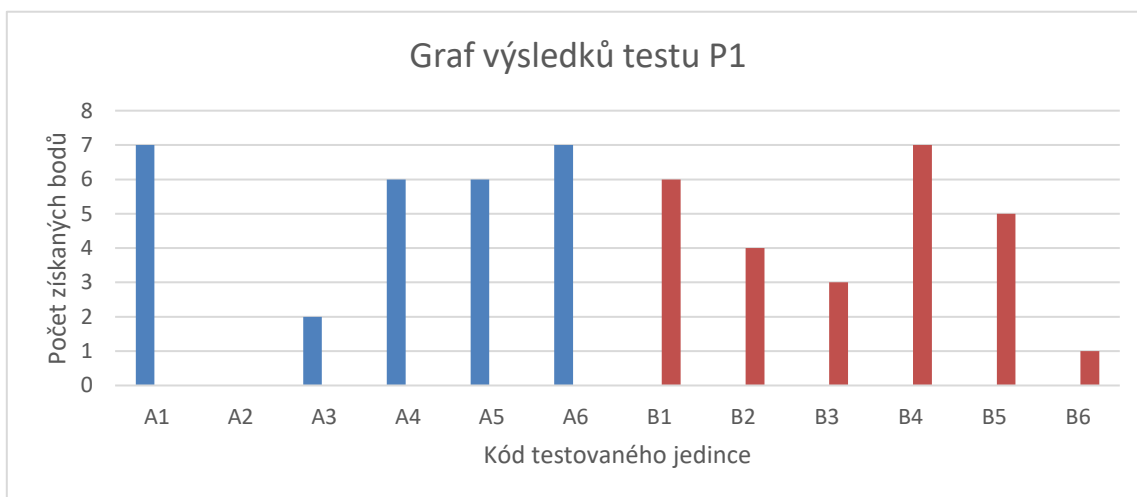
Tabulka č. 3 - hodnocení testu B

HODNOCENÍ TESTU B	
ČAS min:s	BODY
50:00 a více	0
48:00 - 49:59	1
46:00 - 47:59	2
44:00 - 45:59	3
42:00 - 43:59	4
41:00 - 41:59	5
40:00 - 40:59	6
39:30 - 39:59	7
39:00 - 39:29	8
38:30 - 38:59	9
38:15 - 38:29	10
38:00 - 38:14	11
37:45 - 37:59	12
37:30 - 37:44	13
37:15 - 37:29	14
37:00 - 37:14	15
36:45 - 36:59	16
36:30 - 36:44	17
36:15 - 36:29	18
36:00 - 36:14	19
35:45 - 35:59	20

8 Výsledky

8.1 Výsledky počátečního testování

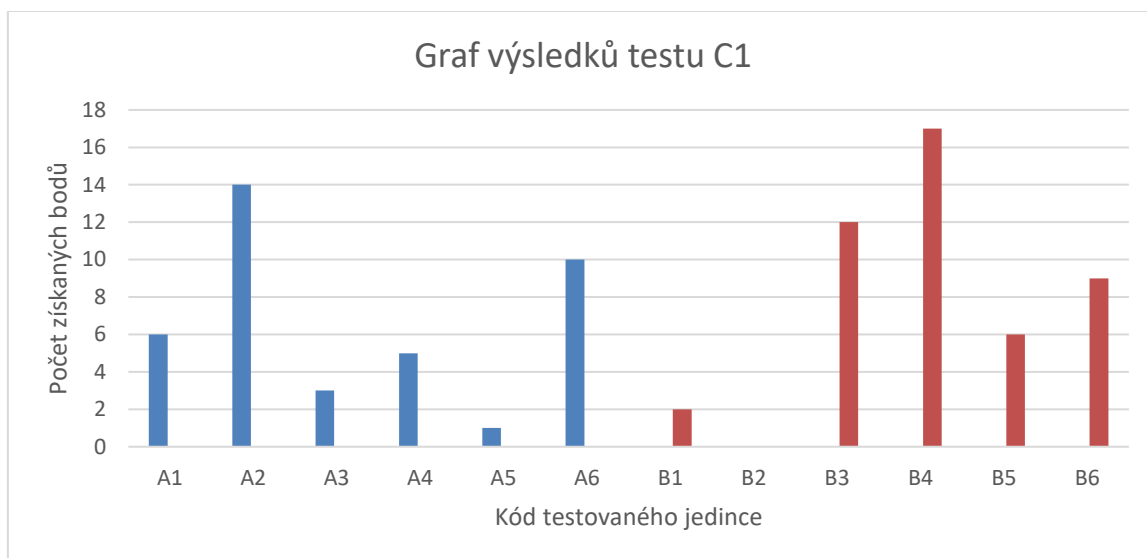
8.1.1 Test P1



Graf 1 - výsledky testu P1

Nejvíce bodu v počátečním testu P1 získali plavci A1 a A6, kteří získali 7 bodů, to odpovídá průměrnému tempu 1:34/100m u testovaného A1 a 1:33/100m u testovaného A6. Celkový bodový průměr skupiny A v tomto testu je 4,6 bodu s průměrným tempem 1:44/100m. Ve skupině B nejvíce bodů získal plavec B4, který získal 7 bodů což odpovídá tempu 1:36/100m. Hodnota aritmetického průměru pro skupinu B je 4,3 bodu s průměrným tempem 1:45/100m.

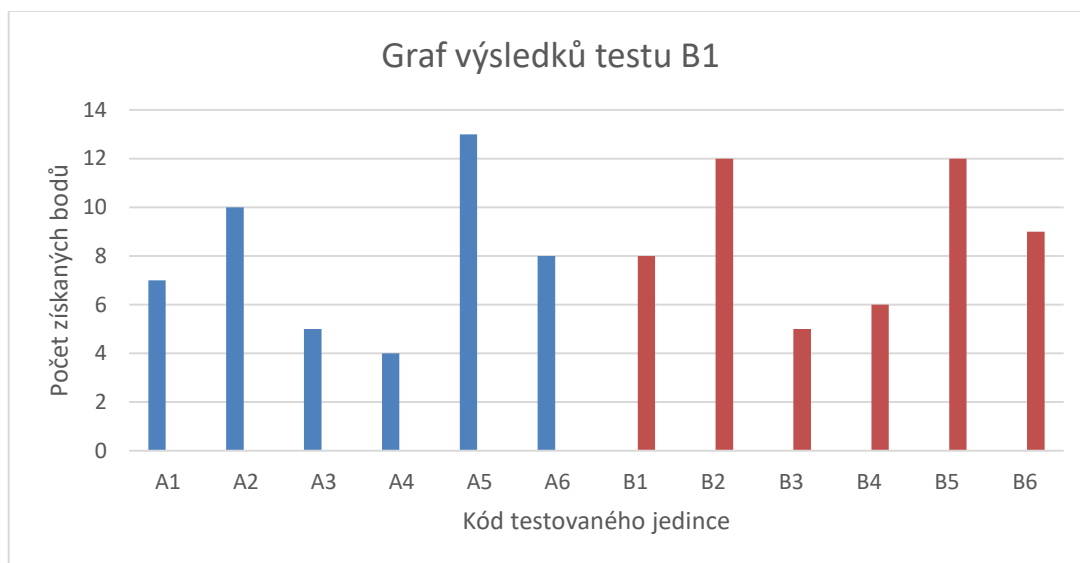
8.1.2 Test C1



Graf 2 - výsledky testu C1

V testu C2 získal nejvíce bodů testovaný B4, který obdržel 17 bodů, test o vzdálenosti 40 km zvládl v čase 1:09:03, tento čas odpovídá průměrné rychlosti 38 km/h. Nejméně bodu obdržel testovaný B2, který měl výsledný čas 1:20:58, jeho průměrná rychlost byla 29,6 km/h a získal 0 bodů. Celkový bodový průměr skupiny B v testu C1 je 7,66 bodu. Nejvíce bodu ze skupiny A, tedy 14 bodů, získal testovaný A2 s časem 1:06:20, průměrnou rychlostí 36,2 km/h. Naopak nejméně testovaný A5, který získal 1 bod s časem 1:19:06.

8.1.3 Běh



Graf 3 - výsledky testu B1

V testu B1 získal nejvíce bodů testovaný A5, tedy 13 bodů, v čase 37:30, kterému odpovídá průměrné běžecké tempo 3:45 min/km. Nejméně bodů z testu B1 získal testovaný A4 s časem 42:45 v průměrném tempu 4:17 min/km. Nejvíce bodů ze skupiny B získali testovaní B2 a B5 (12 bodů) s časem 37:49 resp. 37:59 odpovídají tempu 3:47 min/km a 3:48 min/km. Hodnota aritmetického průměru skupiny A je 7,83 bodu a skupiny B 8,66 bodu. To odpovídá průměrnému tempu 4:00 min/km pro skupinu A a tempu 3:56 min/km pro skupinu B.

8.1.4 Shrnutí počátečního testování

Tabulka č. 4 - Shrnutí testů T1 - jednotlivci

Testovaný	A1	A2	A3	A4	A5	A6	B1	B2	B3	B4	B5	B6
P1	7	0	2	6	6	7	6	4	3	7	5	1
C1	6	14	3	5	1	10	2	0	12	17	6	9
B1	7	10	5	4	13	8	8	12	15	6	12	9
Celkem	20	24	10	15	20	25	16	16	20	30	23	19

Prvního testování se zúčastnilo všech 12 testovaných subjektů. Během prvního testování získal nejvíce bodů testovaný B4, který získal 30 bodů. Nejméně bodů získal testovaný A3, který získal pouze 10 bodů. Testování proběhlo bez problému a dle stanovených pravidel.

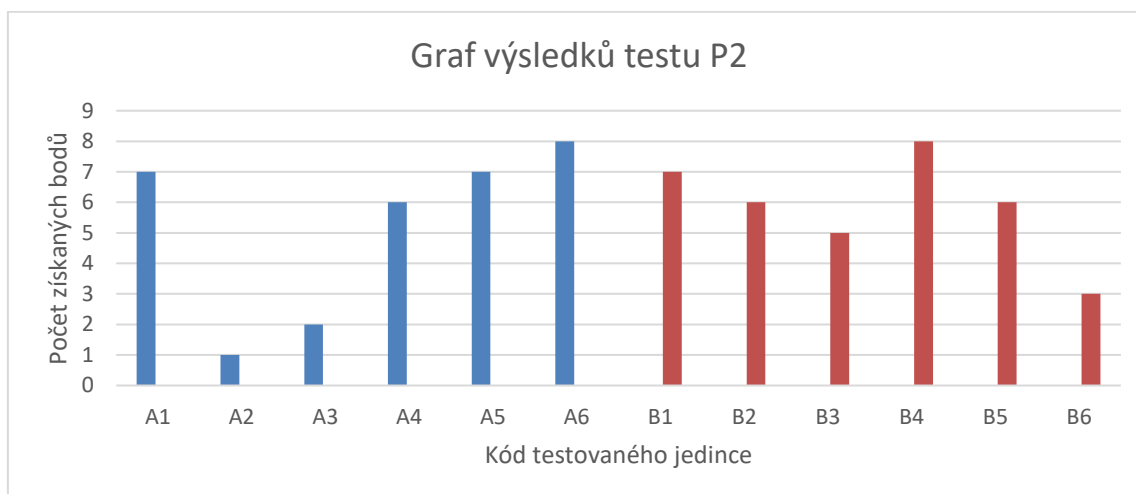
Tabulka č. 5 - Shrnutí testů T1 - skupiny

Skupina	P1	C1	B1	Celkem
A	4,6	6,5	7,83	18,93
B	4,3	7,66	8,66	20,62

V tabulce č.5 uvedeny jsou aritmetické průměry získaných bodů z jednotlivých disciplín v rámci skupin. Skupina A získala v počátečním testu P1 o 0,3 bodu více než skupina B, zatímco v testech C1 a C2 skupina B získala o 1,11 bodu, respektive o 0,83 bodu více než skupina A. Celkem skupina A získala v průměru z počátečního testování 18,93 a skupina B 20,62 bodu.

8.2 Testování T2

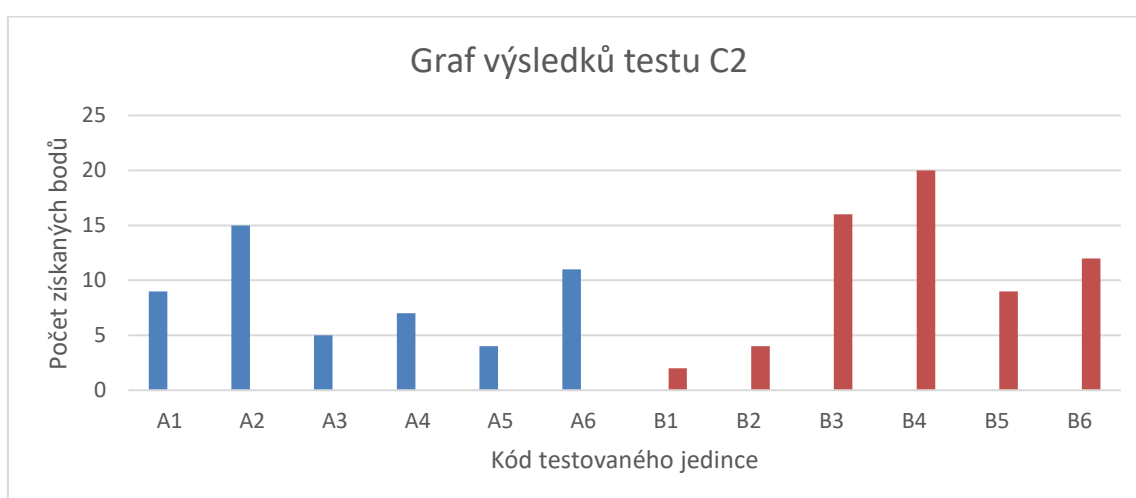
8.2.1 Test P2



Graf 4 - výsledky testu P2

V testu P2, uskutečněném po 3 měsících od začátku výzkumu, tedy od testů skupiny T1, získali nejvíce testů jedinci A6 a B4. Oba testovaní získali 8 bodů. Testovaný A6 byl zároveň nejrychlejší ze skupiny A s časem 22:59 a plaveckým tempem 1:31 min/100m. Testovaný B4 byl pomalejší s časem 23:11 a plaveckým tempem 1:32 min/100m. Nejméně bodů z testu P2 získal A2, který s časem 29:18 a průměrným tempem 1:57 min/100m získal 1 bod. Průměrný čas pro skupinu A 25:30 odpovídající tempu 1:42 min/100m a pro skupinu B 24:43 s tempem 1:38 min/100m.

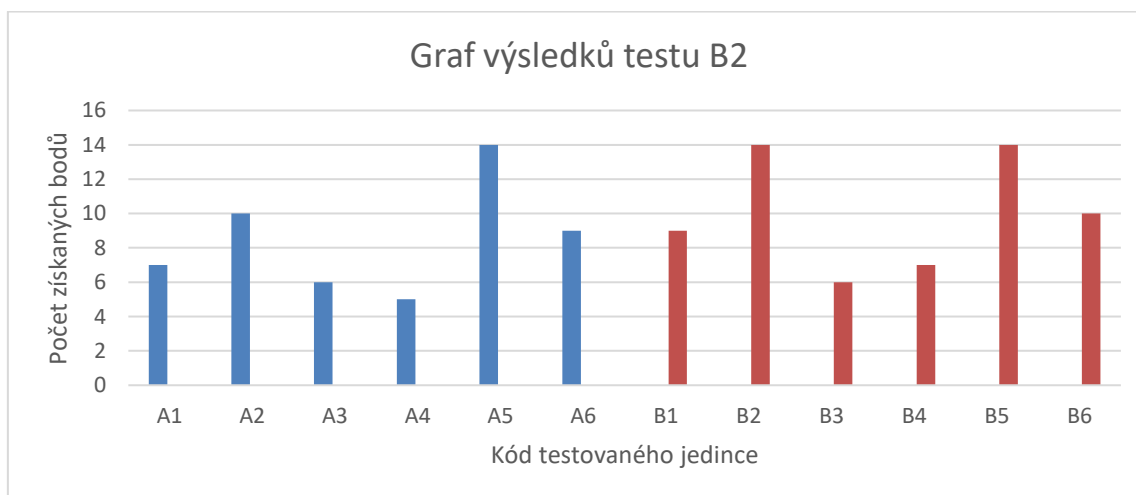
8.2.2 Test C2



Graf 5 - výsledky testu C2

V testu C2 získal nejvíce bodů testovaný B4, který obdržel 20 bodů s časem 1:00:35 a průměrnou rychlostí 39,6 km/h. Nejméně bodů celkem získal testovaný B1, který obdržel pouze 2 body s časem 1:18:26. Skupina B absolvovala test C2 s průměrným časem 1:09:22, průměrnou rychlostí 34,6 km/h. Nejvíce bodů ze skupiny A získal testovaný A2, časem 1:05:53 a průměrnou rychlostí 36,4 km/h získal 15 bodů. Nejméně pak testovaný A5, který získal 4 body s časem 1:16:26. Průměrný čas skupiny B je 1:11:39 a průměrná rychlost 33,46 km/h.

8.2.3 Test B2



Graf 6 - výsledky testu B2

V testu B2 uspěli 3 testovaní jedinci A5, B2 a B5, kteří získali 14 bodů. Nejrychlejší z nich byl testovaný B5 s časem 37:22 odpovídající tempu 3:44 min/km, dále pak B2 s časem 37:25 a průměrným tempem 3:45 min/km a následně testovaný A5 s časem 37:26 a stejným průměrným tempem jako B2. Nejméně bodů získal jedinec A4, který uběhl 10 km v čase

41:29 odpovídající tempu 4:07 min/km. Průměrný čas skupiny A je 39:28, tempo 3:57 min/km. Skupina B test B2 absolvovala s průměrným časem 38:35 v tempu 3:52 min/km.

8.2.4 Shrnutí výsledků T2

Tabulka č. 6 - Shrnutí testů T2 - jednotlivci

Testovaný	A1	A2	A3	A4	A5	A6	B1	B2	B3	B4	B5	B6
P2	7	1	2	6	7	8	7	6	5	8	6	3
C2	9	15	5	7	4	11	2	4	16	20	9	12
B2	7	10	6	5	14	9	9	14	6	7	14	10
Celkem	23	26	13	18	25	28	18	24	27	35	29	25

V tabulce č. 6 je zobrazen počet bodů získaných v druhé etapě testování. Nejvíce bodů získal testovaný B4, který získal celkem 35 bodů. Nejméně bodu získal testovaný A3, který obdržel pouze 13 bodů. Testu se zúčastnilo všech 12 testovaných.

Tabulka č. 7 - Shrnutí testů T2 - skupiny

Skupina	P2	C2	B2	Celkem
A	5,1	8,5	8,5	22,1
B	5,83	10,5	10	26,33

V tabulce č.7 je průměrný zisk jednotlivých skupin v každém ze tří testů T2. Skupina A získala méně bodů ve všech třech disciplínách. Celkem pak v průměru získala 22,1 bodu na osobu. Skupina B získala 26,33 bodů na osobu, tedy o 4,23 bodu více.

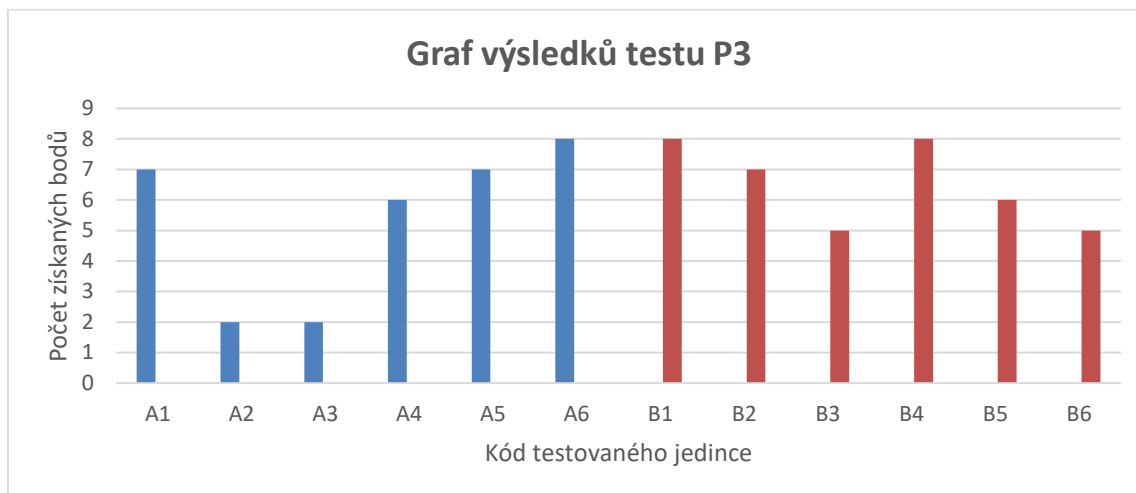
8.2.5 Tréninkový objem

Za tréninkové období v délce 3 měsíců skupina B absolvovala celkem 907 tréninkových hodin, 396 km plavání, 12 516 km jízdy na kole a 1 980 km běhu. Průměrně každý trénující skupiny B zvládl odtrénovat v období 3 měsíců 151,2 hodin, 66 km plavání, 2 086 km jízdy na kole a 330 km běhu.

Skupina A zvládla za 3 měsíce přípravy absolvovat celkem 896 hodin, uplavat 340 km, na kole ujet 9 669 km a uběhnout 1 760 km. Průměrně tedy každý trenující skupiny A odtrénoval 149,3 hodin, 56,68 km plavání, 1 611,5 km jízdy na kole a 293,3 běhu.

8.3 Výsledky závěrečných testů

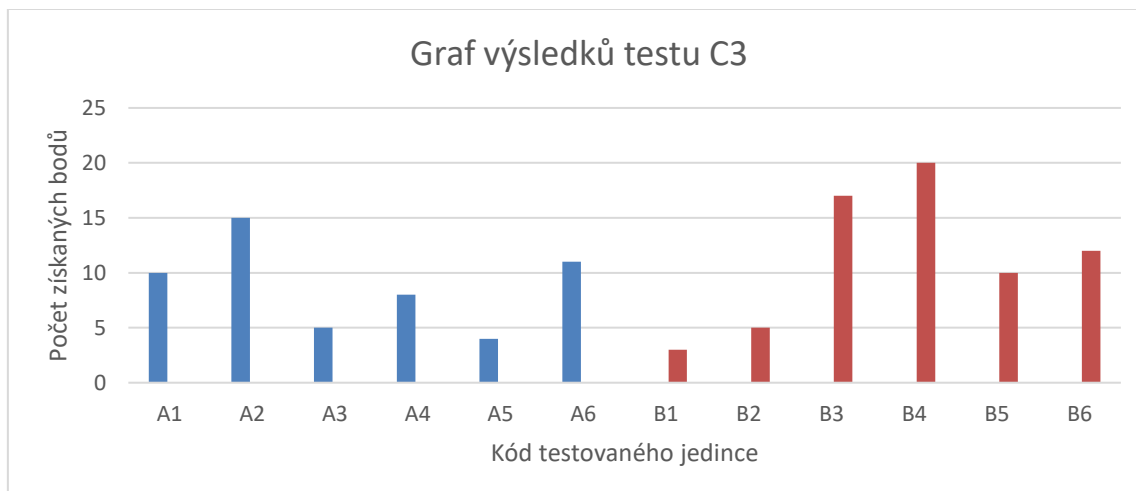
8.3.1 Test P3



Graf 7 - výsledky testu P3

Graf č.7 znázorňuje výsledku závěrečného testu z plavecké testu P3. nejvíce bodů v tomto testu opět získali testovaná A6, B1 a B4. Nejrychlejší byl testovaný A6, který časem 22:41 a průměrným plaveckým tempem 1:30 min/100m získal 8 bodů. Stejně bodů získal i testovaný B4 s časem 22:58 a tempem stejným jako B1 a sice 1:31 min/100m. Nejméně úspěšní v testu P3 byli testování A2 a A3, kteří získali 2 body v časech 28:43 a 28:19. Průměrný čas pro skupinu A je 25:15, odpovídající průměrnému tempu 1:41 min/100m, a pro skupinu B je 24:13 o průměrném tempu 1:36 min/100m.

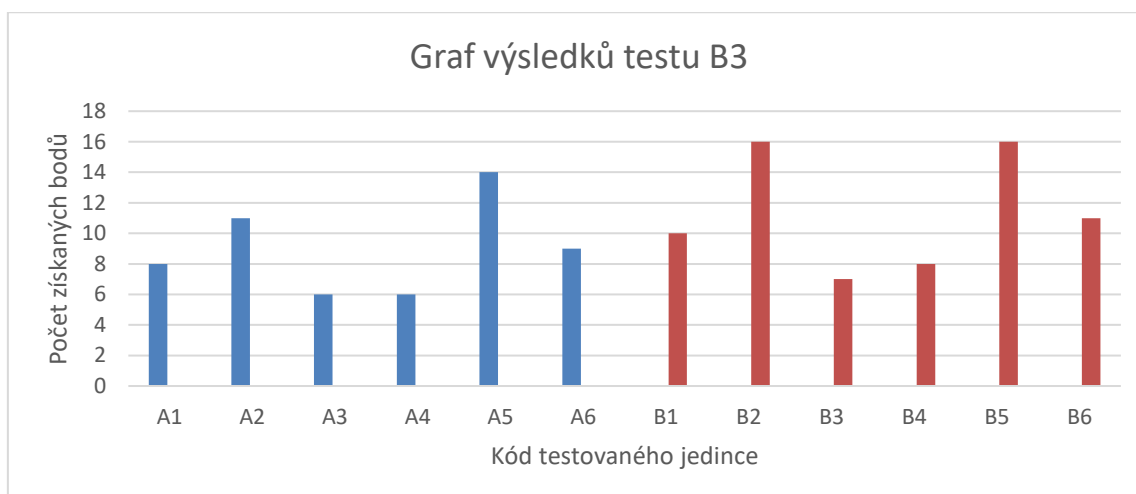
8.3.2 Test C3



Graf 8 - výsledky testu C3

V testu C3 byl neúspěšnější testovaný B4, naopak testovaný B1 získal nejméně bodů. B4 získal 20 bodů, trať objel za 1:00:01 průměrnou rychlostí 39,99 km/h. Testovanému B4 trvalo zvládnutí testu C3 1 hodinu 17 minut a 26 vteřin, získal tak 3 body. Skupina B absolvovala test C3 v průměrném čase 1:09:16. průměrnou rychlostí 34,6 km/h. Ve skupině A byl nejrychlejší testovaná A2 s časem 1:05:16 a 15 body. Průměrný čas skupiny A testu C3 je 1:11:35 odpovídající průměrné rychlosti 33,5 km/h.

8.3.3 Test B3



Graf 9 - výsledky testu B3

V testu B3 získali nejvíce bodů, tedy 16, testovaní B2 a B5, oba s průměrným tempem 3:42 min/km. Nejpomalejším ze skupiny B byl testovaný B3, který získal 7 bodů v čase 39:41 a průměrným tempem 3:58 min/km. Průměrný čas skupiny B tedy je 38:09 s tempem 3:55 min/km. Nejvíce bodů ze skupin A získal testovaný A5 v čase 37:6 s průměrným tempem 3:44 min/km. Průměrný čas skupiny A je 39:10 s tempem 3:55 min/km

8.3.4 Shrnutí výsledků závěrečných testů

Tabulka č. 8 - Shrnutí testů T3 - jednotlivci

Testovaný	A1	A2	A3	A4	A5	A6	B1	B2	B3	B4	B5	B6
P3	7	2	2	6	7	8	8	7	8	8	6	5
C3	10	15	5	8	4	11	3	5	17	20	10	12
B3	8	11	6	6	17	9	10	16	7	8	16	11
Celkem	25	28	13	20	28	28	21	28	29	36	32	28

Tabulka č.8 vykazuje počet získaných bodů jednotlivců obou skupin z testů P3, C3 a B3. Nejvíce bodů získal testovaný B4 a sice 36. Nejméně bodů získal testovaný A3, který celkově obdržel 13 bodů.

Tabulka č. 9 - Shrnutí testů P3 - skupiny

Skupina	P3	C3	B3	Celkem
A	5,33	8,83	9	23,16
B	6,5	11,16	11,3	28,93

Průměrný počet získaných bodů během závěrečného testování obou skupin je znázorněn v tabulce č. 9. Skupina A získala celkem 23,16 bodu, tedy o 5,77 bodů méně než skupina B, která získala 28,93 bodů. Skupina B získala ve všech disciplínách více bodů, než skupina A.

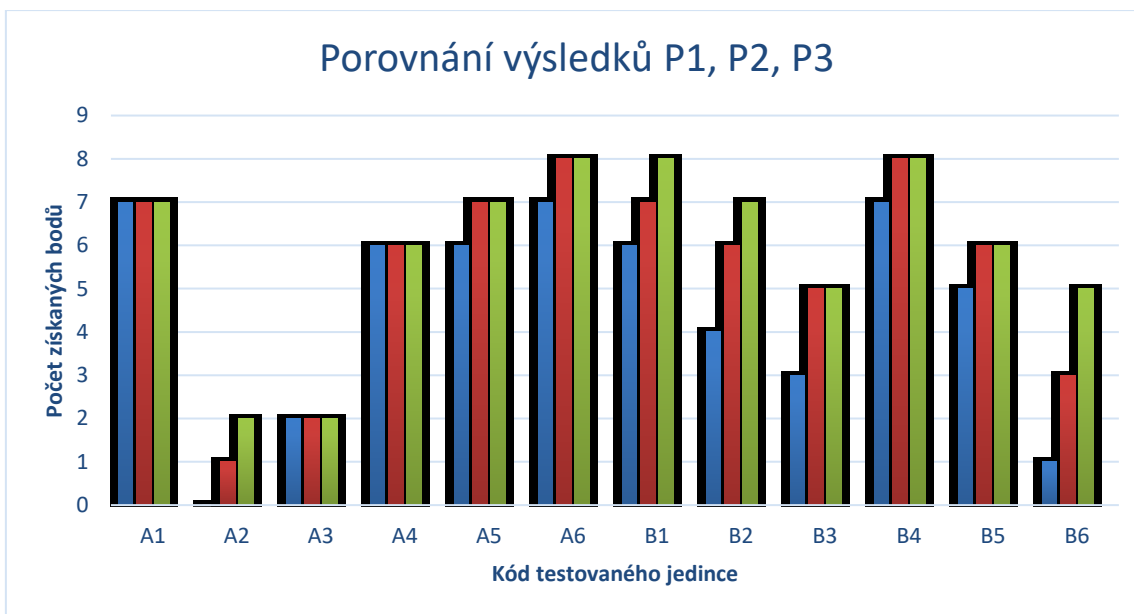
8.3.5 Tréninkový objem

Za tréninkové období v délce 6 měsíců skupina B absolvovala celkem 899,64 hodin strávených sportovní přípravou, 461,16 km plavání, 10 380 km jízdy na kole a 2 142km běhu. Průměrně každý trénující skupiny B zvládl odtrénovat v období 3 měsíců 149,94 hodin, 82,3 km plavání, 1 730 km jízdy na kole a 357 km běhu.

Skupina A zvládla za 3 měsíce přípravy absolvovat celkem 907 hodin, uplavat 351 km, na kole ujet 11 197,8 km a uběhnout 1 932,1 km. Průměrně tedy každý trénující skupiny A odtrénoval 151,16 hodin, 58,66 km plavání, 1 866,3 km jízdy na kole a 322 km běhu.

9 Porovnání výsledků

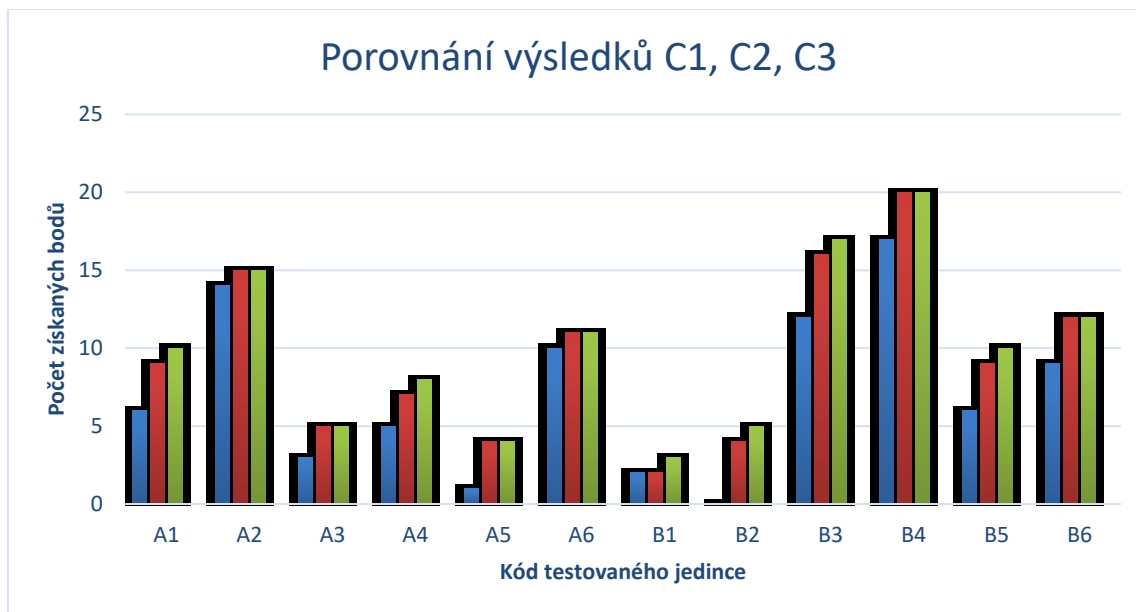
9.1.1 Porovnání P1, P2, P3



Graf 10 - porovnání výsledků P1, P2, P3

Graf č.10 znázorňuje počet získaných bodů jednotlivců ve všech testech P tohoto výzkumu. Všichni testovaní se průběžně zlepšili, avšak někteří se zlepšili jen v rámci několika vteřin, takže nemohli dosáhnout na vyšší bodový zisk oproti předešlým testům, a tak jejich bodový zisk stagnoval. Největšího bodového posunu dosáhl testovaný B6, který při konečném testování získal celkově o 4 body více oproti prvnímu testování. Nejmenší bodový posun zaznamenali testovaní A1, A3 a A4, kteří od počátečních testů nezískali žádný bod navíc. Největšího bodového posunu získali testovaní skupiny B, která trénovala pod vedením trenéra.

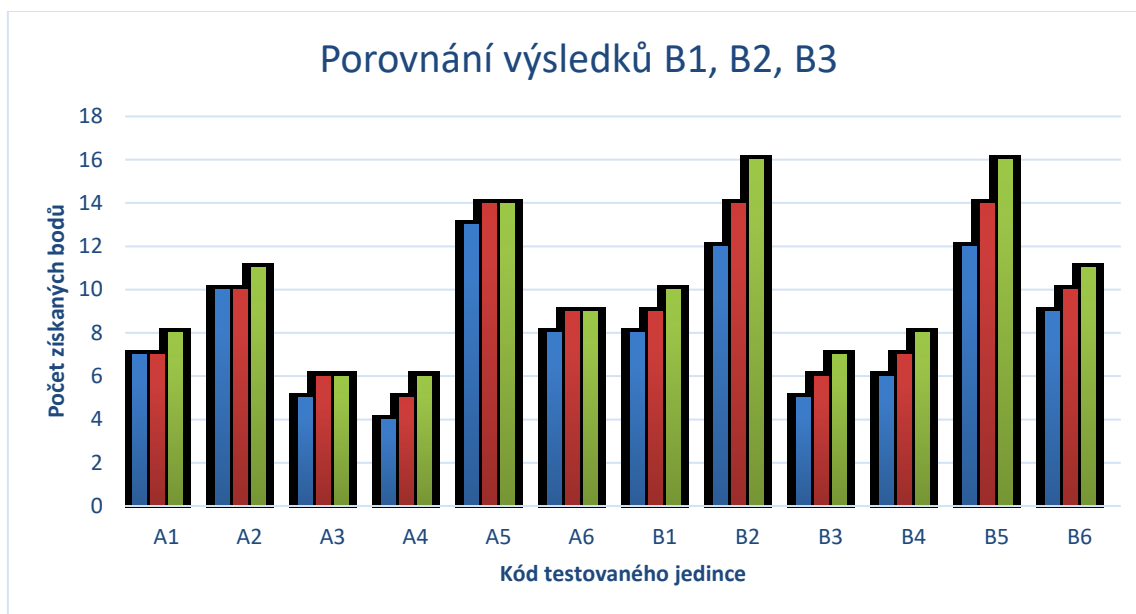
9.1.2 Porovnání C1, C2, C3



Graf 11 - porovnání výsledků C1, C2, C3

Graf č. 11 znázorňuje zisk bodů z testů C1 (modrá), C2 (červená) a C3 (zelená) všech 12 účastníků výzkumu. U některých testovaných je tomu podobně jako u grafu č.10, kdy mezi jednotlivými body není viditelný posun. Testovaní se zlepšili v rámci času a tempa v této disciplíně, ale ne natolik aby dosáhli na vyšší bodové ohodnocení. U testovaného B2 jsou viditelné pouze výsledky z testu C2 a C3, jelikož v testu C1 získal 0 bodů. Téměř u všech testovaných lze pozorovat stoupající tendenci v počtu bodů souběžně s časem věnovanému tréninku.

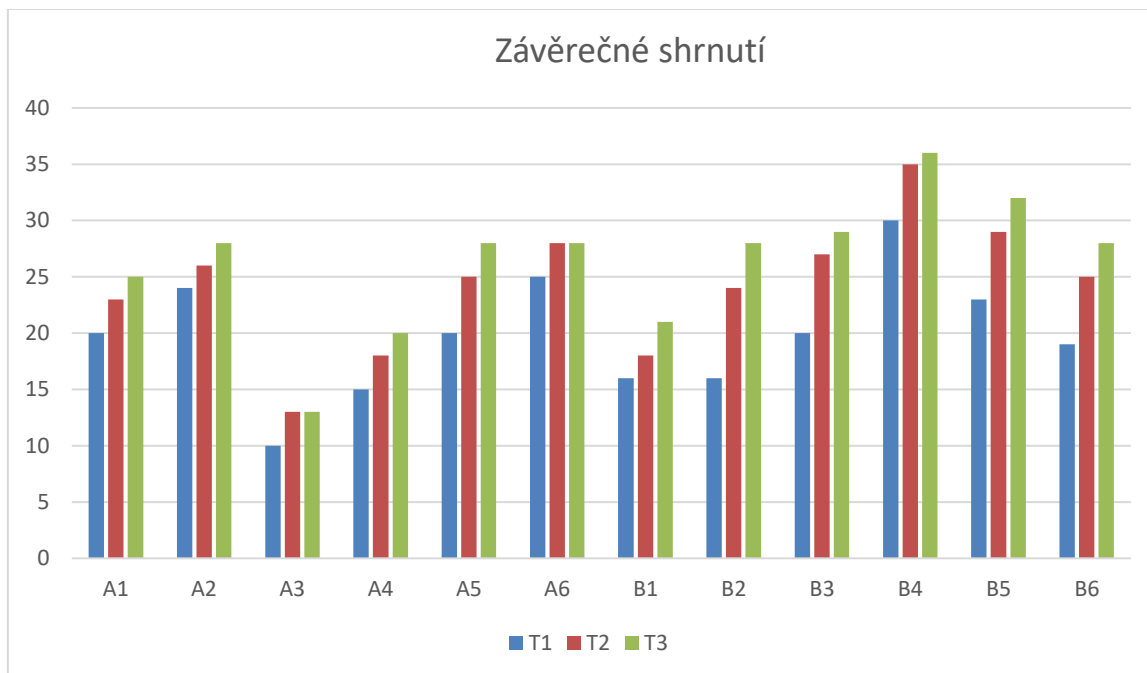
9.1.3 Porovnání B1, B2, B3



Graf 12 - porovnání výsledků B1, B2, B3

V grafu č. 12 je znázorněn počet získaných bodů v běžeckém testu po dobu 6 měsíců, kde test B1 je znázorněn modrou barvou, B2 červenou a B3 zelenou barvou. Opět jako u grafu č.10 a č.11 se i v tomto grafu vyskytuje bodová stagnace mezi jednotlivými testy u některých testovaných. Všichni testovaní se zlepšili, ale pouze někteří svým zlepšením získali vyšší počet bodů.

9.1.4 Závěrečné shrnutí



Graf 13 - Závěrečné shrnutí

Graf č. 13 znázorňuje body získané v počátečních testech T1, průběžných T2 a závěrečných testech T3. Graf č. 13 slouží jako grafické znázornění přílohy, která udává zlepšení jednotlivců ve všech třech disciplínách dohromady.

Tabulka č. 10 - Procentuální zlepšení jednotlivců

Testovaný	A1	A2	A3	A4	A5	A6	B1	B2	B3	B4	B5	B6
T1	20	24	10	15	20	25	16	16	20	30	23	19
T3	25	28	13	20	28	28	21	28	29	36	32	28
Zlepšení	25%	17%	30%	33%	40%	12%	31%	50%	45%	20%	39%	47%

Tabulka 10 udává procentuální zlepšení jednotlivců při konečném testování oproti vstupnímu testování. Zlepšení se počítá ze všech jednotlivých disciplín každého testování dohromady. Nejmenší zlepšení, tedy o 17 % zaznamenal testovaný A2. Naopak největšího zlepšení a to 47 % je zaznamenané u testovaného B6.

Tabulka č. 11 - Procentuální zlepšení skupin

Skupina	T1	T3	Rozdíl	Zlepšení
A	18,93 b	23,16 b	4,23 b	22,34%
B	20,62 b	28,96	8,34 b	40,44%

Tabulka č. 8 udává zlepšení v procentech obou skupin po konečném testování T3. Rozdíl bodů oproti počátečnímu testování byl u skupiny A 4,23 b a u skupiny B 8,34 bodu. Výsledné zlepšení skupiny B je tedy 40,44 % zatímco skupina A se zlepšila o 23,34 %.

9.1.5 Tréninkový objem

Celkový tréninkový objem za 6 měsíců pro skupinu A je 1 803 hodin, 691 km plavání, 20 866,8 km ujetých na kole a 3 692,1 uběhnutých kilometrů. Průměrný tréninkový objem pro jednoho testovaného skupiny A je 300,5 tréninkových hodin, 115 km v bazénu, 3 477,8 km ujetých na kole a 615,35 km běhu.

Celkový tréninkový objem za 6 měsíců pro skupinu B je 1 806,64 tréninkových hodin, 857,16 km plavání, 22 896 km ujetých na kole a 4 122 uběhnutých kilometrů. Průměrný tréninkový objem pro jednoho testovaného skupiny B je 301,1 ,5 tréninkových hodin, 142,86 km v bazénu, 3 816 km ujetých na kole a 687 km běhu.

10 Diskuze

Na základě problémů hlavních bylo položeno 5 výzkumných otázek:

VO1: Skupina vedena trenérem se zlepší o více jak 15 %, zatím co skupina bez vedení trenéra zůstane na stejné úrovni trénovanosti.

Z výsledků, které byly získány ze vstupního testu a porovnání jich s výsledky ze závěrečného testu lze zjistit, že skupina B, tedy skupina vedená trenérem se zlepšila v průměru o 40,44 %. U skupiny A bylo také zjištěné zlepšení a to o 23,34 %.

VO2: Největšího zlepšení dosáhne skupina trenéra v plavání.

Tato výzkumná otázka byla stanovena na základě toho, že nikdo z testovaných v minulosti v mladším věku nenavštěvoval plavecké kroužky, kluby ani hromadné tréninky pod vedením plaveckého trenéra. Pokud tedy nyní měli dohled kvalifikovaného trenéra, mohli své plavecké dovednosti velmi zdokonalit oproti skupině, která dohled trenéra neměla. Závěrečné výsledky skupiny B vykazují oproti vstupním testům zlepšení 51,1 % v testech P.

VO3: Největšího průměrného zlepšení dosáhne skupina bez trenéra v cyklistice a to o 10 %.

Cyklistická část byla nejděším testem. Malé zlepšení testovaného během trvání výzkumu znamenalo velký časový, a tedy i bodový posun, z toho vyplývá, že největšího zlepšení mohla dosáhnout skupina A, která nebyla vedena trenérem, v testech C. Průměrné zlepšení oproti vstupním testům u této skupiny je 35,8 %. Hypotéza se tedy potvrdila, jelikož v plavecké části skupina A zaznamenala průměrné zlepšení o 15,86 % a v závěrečné běžecké části o 14,9 %.

VO4: Ani jedna skupina se nezlepší o více jak 5 %.

Skupina A získala při vstupním testování celkem 114 bodů a skupina B 124 bodů. Po půlroční přípravě při závěrečném testování získala skupina A 142 bodů, skupina B pak 174 bodů. Obě skupiny se tedy zlepšily a to o 23,34 % respektive o 40,44 %.

VO5: Skupina bez trenéra bude mít při konečném testování lepší výsledky ve všech disciplínách než skupina s trenérem.

Skupina A, tedy skupina bez trenéra nezískala ani v jedné disciplíně celkově lepší průměrné výsledky oproti skupině, která trenérem byla vedena. V plavecké části skupina A získala ze všech tří testů P průměrně 15,3 bodů, testů C 23,83 bodů a v testech B získala průměrně na jednoho účastníka výzkumu 25,33 bodů. V plavecké části skupina B získala ze všech tří testů P průměrně 16,63 bodu, testů C 29,32 bodu a v testech B získala průměrně na jednoho účastníka výzkumu 29,96 bodů. Celkově tedy průměrně každý testovaný ve skupině A získal 64,19 bodu a ve skupině B 75,91 bodu. Skupina bez trenéra tedy při konečném testování měla horší výsledky ve všech disciplínách oproti skupině B.

11 Závěr

V úvodní části této práce je popsána charakteristika triatlonu, jeho stručná historie a je možné zde najít odkaz k nahlédnutí do pravidel ČTA. V teoretické části byl popsán sportovní trénink, jeho složky a následně i etapy. V této práci je také vysvětleno, co je tréninkový plán, jak se tréninkový plán tvoří, co je potřeba při vytváření takového plánu vědět a jak správně regenerovat. Dále je zde možné zjistit co následuje po možných chybách v tréninkovém plánu jako je syndrom přetížení, nebo naopak jakého kladného výsledku je možné za pomoci správně rozvrženého tréninkového plánu dosáhnout v podobě superkompenzace.

V praktické části se nachází výzkum, založený na zjištění účinnosti tréninkového plánu pro amatérské sportovce v dlouhém triatlonu. Dvanáct účastníků shodné výkonnosti bylo rozděleno do skupin A a B. Účastníci skupiny B začali ihned po ukončení prvního testování T1 trénovat dle tréninkového plánu vytvořeným kvalifikovaným trenérem triatlonu a skupina A dále trénovala dle svého vlastního plánu, který si každý vytvořil a trénuje dle něj již několik měsíců.

Průzkum se skládal ze tří testování. V období mezi jednotlivými testy T1, T2 a T3 všech 12 účastníků výzkumu denně trénovalo a připravovalo se na závěrečný test. Výsledek výzkumu prokazuje účinnost trénování dle tréninkového plánu vytvořeného kvalifikovaným trenérem, který je neustále v kontaktu se svými svěřenci a dle průběžných výkonů a pocitů trénovaných plán upravuje. Výsledky počátečních testů P1, C1 i B1 obou skupin byly velmi blízké. Po uplynutí 3 měsíců všech 12 účastníků absolvovalo testování znovu. V té době už skupina B měla výrazně lepší výsledky ve všech disciplínách. Po závěrečném testování, konaném po uplynutí 6 měsíců od vstupních testů se bodový náskok skupiny B navýšil. Průměrné půlroční zlepšení u skupiny A činí 22,34 %, u skupiny B pak 40,44 %. Výsledkem průzkumu tedy je, že vedení tréninků, stavba tréninkového plánu a jeho dělení na cykly s pomocí kvalifikovaného trenéra triatlonu má vliv na sportovní výkon jeho svěřenců. Vliv faktorů ovlivňujících výsledky byl během testů omezen na minimum. Nikdo z testovaných nezaznamenal v průběhu půlroční přípravy zranění ani omezení kvůli zdravotním potížím. Všichni testovaní splnili průměrnou týdenní dobu strávenou sportovní přípravou na závěrečné testy, která činí 13 hodin.

Tato bakalářská práce by mohlo sloužit amatérským sportovcům, kteří se rozhodují, zda si vytvořit tréninkový plán svépomocí, nebo svou sportovní přípravu svěřit odborníkům. Následně by mohla sloužit jako propagační materiál pro trenéry triatlonu, kteří by pomocí výsledků výzkumu mohli přesvědčit případné zájemce. Bakalářská práce by ale mohla posloužit právě i amatérským sportovcům, kteří nechtějí investovat finance a mohou si dle této práce sestavit svůj vlastní tréninkový plán.

12 Použité zdroje:

BAUER, Antonín. KUČEROVÁ L. *Soutěžní pravidla ITU a jejich porovnání s pravidly ČSTT* [CD]. Praha: Squash club Strahov, 2008.

BRANDEJSKÝ, Petr; NOVOTNÝ, Vladimír; VILIKUS Zdeněk. *Tělovýchovné lékařství*. Praha: Karolinum, 2004. ISBN 8024608219

BYDŽOVSKÝ, Jan. *Akutní stavy v kontextu*. Praha: Triton, 2008. ISBN 978-80-7254-815-6

FORMÁNEK, Jiří. Jak správně regenerovat. *Trénink* [online]. 2012 [2012-11-01]. Dostupné z: <http://www.trenink.com/index.php/strecink-a-regenerace/regenerace-medicina-a-regenerace-268/2624-jak-spravne-regenerovat>

FORMÁNEK, Jaroslav. HOŘČIC, Josef. *Triatlon*. Praha: Olympia, 2003. ISBN 80-7033-567-x

FRIEL, Joe. *Tréninková bible pro triatlonisty*. Praha: Mladá fronta, 2014. ISBN 978-80-204-2645-1

HAARE, D. *Nauka o sportovním tréninku*. 1. vyd. Praha: Olympia, 1973

CHOUTKA, Miroslav.; DOVALIL, Josef. *Sportovní trénink*, Praha: Olympia, 1991. ISBN 80-7033-099-6

KLASOVÁ, Michal. Tréninkové zóny TF. *Svět běhu* [online]. 201 [cit. 2016-01-02]. Dostupné z: <https://www.svetbehu.cz/treninkove-zony-tf/>

PEŘINKA, Filip. Pozor na přetrénování, je to zabiják pokroku a výkonnosti. *Svět běhu* [online]. 2016 [cit. 2016-02-10]. Dostupné z: <https://www.svetbehu.cz/pozor-na-pretrenovani-je-to-zabijak-pokroku-a-vykonnosti/>

PIŇOS, Aleš. Sportovní trénink, *Střední pedagogická škola Přerov* [online]. 2007 [cit. 2007]. Dostupné z: <https://www.gjb-spgs.cz/media/cache/file/62/sportovni-trenink.pdf>

ŠKORPIL, Miloš. Superkompenzace. Co to je a jak se na ni připravit. *Běžecká škola* [online]. 2010 [cit. 2010-10-18]. Dostupné z: <http://www.bezeckaskola.cz/clanek-702-superkompenzace.html>

ŠKORPIL, Miloš. TF – laktát – aerobní práh – bod varu. *Běžecká škola* [online]. 2010 [cit. 2010-10-18]. Dostupné z: <http://www.bezeckaskola.cz/clanek-681-tf-laktat-aerobni-prah-bod-varu.html>

Seznam obrázků, grafů a tabulek

Obrázek 1 - Tréninkový plán.....	22
Obrázek 2 - schéma 1.- laktátová křivka	24
Obrázek 3 - schéma 2. superkompenzace.....	26
Obrázek 4 - Graf převýšení testu C	38
Obrázek 4 - Graf převýšení testu C	38
Graf 1 - výsledky testu P1	40
Graf 2 - výsledky testu C1	41
Graf 3 - výsledky testu B1	42
Graf 4 - výsledky testu P2	44
Graf 5 - výsledky testu C2.....	44
Graf 6 - výsledky testu B2.....	45
Graf 7 - výsledky testu P3	47
Graf 8 - výsledky testu C3.....	48
Graf 9 - výsledky testu B3.....	48
Graf 10 - porovnání výsledků P1, P2, P3	51
Graf 11 - porovnání výsledků C1, C2, C3	52
Graf 12 - porovnání výsledků B1, B2, B3.....	53
Graf 13 - Závěrečné shrnutí.....	54
Tabulka č. 1 - Hodnocení testu P.....	37
Tabulka č. 2 - Hodnocení testu C	38
Tabulka č. 3 - hodnocení testu B	39
Tabulka č. 4 - Shrnutí testů T1 - jednotlivci.....	42
Tabulka č. 5 - Shrnutí testů T1 - skupiny	43
Tabulka č. 6 - Shrnutí testů T2 - jednotlivci.....	46

Tabulka č. 7 - Shrnutí testů T2 - skupiny	46
Tabulka č. 8 - Shrnutí testů T3 - jednotlivci.....	49
Tabulka č. 9 - Shrnutí testů P3 - skupiny	49
Tabulka č. 10 - Procentuální zlepšení jednotlivců.....	54
Tabulka č. 11 - Procentuální zlepšení skupin.....	55

13 Přílohy

Příloha č. 1 - test P1A.....	64
Příloha č. 2 - test P1B.....	65
Příloha č. 3 - test P2B.....	66
Příloha č. 4 - test P2A.....	65
Příloha č. 5 - test P3B.....	67
Příloha č. 6 - test P3A.....	67
Příloha č. 7 - test C1A.....	68
Příloha č. 8 - test C1B.....	68
Příloha č. 9 test C2A.....	69
Příloha č. 10 - test C2B.....	69
Příloha č. 11 - test C1A.....	70
Příloha č. 12 - test C1B.....	70
Příloha č. 13 - test B1A.....	71
Příloha č. 14 - test B1B.....	71
Příloha č. 15 - test B2A.....	72
Příloha č. 16 - test B2B.....	72
Příloha č. 17 - test B3A.....	73
Příloha č. 18 - test B3B.....	73

Příloha č. 1 - test P1A

Testovaný	Vzdálenost	Čas	Tempo s/100m	Body
A1	1500 m	23:26	1:34/100	7 b
A2	1500 m	32:05	2:08/100	0 b
A3	1500 m	28:43	1:55/100	2 b
A4	1500 m	24:38	1:39/100	6 b
A5	1500 m	24:56	1:40/100	6 b
A6	1500 m	29:53	1:33/100	7 b
Průměr A1-A6	1500 m	26:41	1:44/100	4,6 b

Příloha č. 2 - test PIB

Testovaný	Vzdálenost	Čas	Tempo s/100m	Body
B1	1500 m	23:26	1:37/100	6 b
B2	1500 m	26:35	1:46/100	4 b
B3	1500 m	27:41	1:51/100	3 b
B4	1500 m	23:59	1:36/100	7 b
B5	1500 m	25:13	1:41/100	5 b
B6	1500 m	29:53	2:00/100	1 b
Průměr B1-B6	1500 m	26:15	1:45/100	4,3 b

Příloha č. 3 - test P2A

Testovaný	Vzdálenost	Čas	Tempo s/100m	Body
A1	1500 m	23:21	1:33/100	7 b
A2	1500 m	29:18	1:57/100	1 b
A3	1500 m	28:24	1:53/100	2 b
A4	1500 m	24:56	1:39/100	6 b
A5	1500 m	24:06	1:36/100	7 b
A6	1500 m	22:59	1:31/100	8 b
Průměr A1-A6	1500 m	25:30	1:42/100	5,1 b

Příloha č. 4 - test P2B

Testovaný	Vzdálenost	Čas	Tempo s/100m	Body
B1	1500 m	23:09	1:32/100	7 b
B2	1500 m	24:15	1:37/100	6 b
B3	1500 m	25:28	1:41/100	5 b
B4	1500 m	23:11	1:32/100	8 b
B5	1500 m	24:47	1:39/100	6 b
B6	1500 m	27:32	1:50/100	3 b
Průměr B1-B6	1500 m	24:43	1:38/100	5,83 b

Příloha č. 5 - test P3B

Testovaný	Vzdálenost	Čas	Tempo s/100m	Body
A1	1500 m	23:15	1:33/100	7 b
A2	1500 m	28:43	1:54/100	2 b
A3	1500 m	28:19	1:53/100	2 b
A4	1500 m	24:36	1:38/100	6 b
A5	1500 m	23:55	1:35/100	7 b
A6	1500 m	22:11	1:30/100	8 b
Průměr A1-A6	1500 m	25:15	1:41/100	5,33 b

Příloha č. 6 - test P3A

Testovaný	Vzdálenost	Čas	Tempo s/100m	Body
B1	1500 m	22:47	1:31/100	8 b
B2	1500 m	23:46	1:35/100	7 b
B3	1500 m	25:16	1:41/100	5 b
B4	1500 m	22:58	1:31/100	8 b
B5	1500 m	24:32	1:39/100	6 b
B6	1500 m	25:59	1:43/100	5 b
Průměr B1-B6	1500 m	24:13	1:36/100	6,5 b

Příloha č. 7 - test CIA

Testovaný	Vzdálenost	Čas	Rychlost km/h	Body
A1	40 km	1:14:39	32,2	6 b
A2	40 km	1:06:20	36,2	14 b
A3	40 km	1:17:34	30,9	3 b
A4	40 km	1:15:58	31,6	5 b
A5	40 km	1:19:06	30,3	1 b
A6	40 km	1:10:49	33,9	10 b
Průměr	40 km	1:13:51	32,5	6,5 b

Příloha č. 8 - test CIB

Testovaný	Vzdálenost	Čas	Rychlost km/h	Body
B1	40 km	1:18:26	30,6	2 b
B2	40 km	1:20:58	29,6	0 b
B3	40 km	1:08:45	34,9	12 b
B4	40 km	1:03:09	38	17 b
B5	40 km	1:14:25	32,3	6 b
B6	40 km	1:11:23	33,6	9 b
Průměr	40 km	1:12:17	33,2	7,66 b

Příloha č. 9 test C2A

Testovaný	Vzdálenost	Čas	Rychlost km/h	Body
A1	40 km	1:11:15	33,7	9 b
A2	40 km	1:05:53	36,4	15 b
A3	40 km	1:15:58	31,6	5 b
A4	40 km	1:13:03	32,9	7 b
A5	40 km	1:16:26	31,4	4 b
A6	40 km	1:09:55	34,8	11 b
Průměr	40 km	1:11:39	33,46	8,5 b

Příloha č. 10 - test C2B

Testovaný	Vzdálenost	Čas	Rychlost km/h	Body
B1	40 km	1:18:26	30,6	2 b
B2	40 km	1:16:24	31,4	4 b
B3	40 km	1:04:59	36,9	16 b
B4	40 km	1:00:35	39,6	20 b
B5	40 km	1:11:40	33,5	9 b
B6	40 km	1:08:51	34,9	12 b
Průměr	40 km	1:09:22	34,6	10,5 b

Příloha č. 11 - test CIA

Testovaný	Vzdálenost	Čas	Rychlost km/h	Body
A1	40 km	1:10:41	34	10 b
A2	40 km	1:05:16	36,8	15 b
A3	40 km	1:15:28	31,8	5 b
A4	40 km	1:12:52	32,9	8 b
A5	40 km	1:16:05	31,5	4 b
A6	40 km	1:09:09	35	11 b
Průměr	40 km	1:11:35	33,5	8,83 b

Příloha č. 12 - test C1B

Testovaný	Vzdálenost	Čas	Rychlost km/h	Body
B1	40 km	1:17:26	31	3 b
B2	40 km	1:15:16	31,9	5 b
B3	40 km	1:03:57	37,5	17 b
B4	40 km	1:00:01	39,9	20 b
B5	40 km	1:10:52	33,9	10 b
B6	40 km	1:08:03	35,3	12 b
Průměr	40 km	1:09:16	34,6	11,16 b

Příloha č. 13 - test B1A

Testovaný	Vzdálenost	Čas	Tempo	Body
A1	10 km	39:56	4:00/km	7 b
A2	10 km	38:26	3:51/km	10 b
A3	10 km	41:19	4:12/km	5 b
A4	10 km	42:45	4:17/km	4 b
A5	10 km	37:30	3:45/km	13 b
A6	10 km	39:12	3:55/km	8 b
Průměr	10 km	39:58	4:00/km	7,83 b

Příloha č. 14 - test B1B

Testovaný	Vzdálenost	Čas	Tempo	Body
B1	10 km	39:14	3:55/km	8 b
B2	10 km	37:49	3:47/km	12 b
B3	10 km	41:19	4:08/km	5 b
B4	10 km	40:37	4:04/km	6 b
B5	10 km	37:59	3:48/km	12 b
B6	10 km	38:48	3:53/km	9 b
Průměr	10 km	39:15	3:56/km	8,66 b

Příloha č. 15 - test B2A

Testovaný	Vzdálenost	Čas	Tempo	Body
A1	10 km	39:42	3:58/km	7 b
A2	10 km	38:19	3:50/km	10 b
A3	10 km	41:06	4:07/km	6 b
A4	10 km	41:29	4:09/km	5 b
A5	10 km	37:26	3:45/km	14 b
A6	10 km	38:49	3:53/km	9 b
Průměr	10 km	39:28	3:57/km	8,5 b

Příloha č. 16 - test B2B

Testovaný	Vzdálenost	Čas	Tempo	Body
B1	10 km	38:46	3:53/km	9 b
B2	10 km	37:25	3:45/km	14 b
B3	10 km	40:05	4:01/km	6 b
B4	10 km	39:36	3:58/km	7 b
B5	10 km	37:22	3:44/km	14 b
B6	10 km	38:17	3:50/km	10 b
Průměr	10 km	38:35	3:52/km	10 b

Příloha č. 17 - test B3A

Testovaný	Vzdálenost	Čas	Tempo	Body
A1	10 km	39:22	3:56/km	8 b
A2	10 km	38:05	3:49/km	11 b
A3	10 km	40:52	4:05/km	6 b
A4	10 km	40:50	4:05/km	6 b
A5	10 km	37:16	3:44/km	14 b
A6	10 km	38:39	3:52/km	9 b
Průměr	10 km	39:10	3:55/km	9 b

Příloha č. 18 - test B3B

Testovaný	Vzdálenost	Čas	Tempo	Body
B1	10 km	38:16	3:50/km	10 b
B2	10 km	36:58	3:42/km	16 b
B3	10 km	39:41	3:58/km	7 b
B4	10 km	39:02	3:54/km	8 b
B5	10 km	36:57	3:42/km	16 b
B6	10 km	38:01	3:48/km	11 b
Průměr	10 km	38:09	3:49/km	11,3 b