

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

Fakulta tělesné výchovy a sportu

Tréninkové strategie v dlouhém sprintu

Diplomová práce

Vedoucí diplomové práce:

PaedDr. Jitka Vindušková, CSc.

Vypracoval:

Bc. Pavel Jiráň

Praha, srpen 2015

Prohlašuji, že jsem závěrečnou diplomovou práci zpracoval samostatně, a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze dne 20. 8. 2015

podpis:.....

Evidenční list

Souhlasím se zapůjčením své diplomové práce ke studijním účelům. Uživatel svým podpisem stvrzuje, že tuto diplomovou práci použil ke studiu a prohlašuje, že ji uvede mezi použitými prameny.

Jméno a Příjmení: Fakulta/ Katedra Datum vypůjčení: Podpis:

Poděkování:

Děkuji vedoucí práce PaedDr. Jitce Vinduškové CSc. za poskytnutí potřebných materiálů a cenných rad, které ovlivnily zpracování této diplomové práce.

Abstrakt

Název práce: Tréninkové strategie v dlouhém sprintu

Cíl práce: Cílem mé práce bylo porovnat obsah a objem sportovní přípravy u atletů specialistů na 200, 400 a 800 metrů. Dále jsem se snažil určit shodné a rozdílné prvky ve strategii tréninku dlouhého sprintu u zkoumaných atletů.

Metoda práce: K tvorbě diplomové práce byla použita metoda deskripce a komparace objemu sportovní přípravy ve sledovaných obecných a speciálních tréninkových ukazatelích.

Výsledky práce: Zastoupení tréninkového objemu ve STU u jednotlivých atletů v zásadě korespondovalo s jejich specializací. U závodníků P. J. a J. K. byly zjištěny minimální tréninkové objemy pro rozvoj speciální síly. Pouze P. S. absolvoval potřebný trénink v plném rozsahu individuálních potřeb výkonu ve dlouhém sprintu.

Klíčová slova: Atletika, výkonnost, trénink, běh na 200 metrů, běh na 400 metrů, běh na 800 metrů.

Abstract

Title: Training strategy in the long sprint

Objectives: The point of my thesis is to compare the content and the extent of the sport conditioning of three selected athletes specialized in 200 meter dash, in 400 meter dash and in 800 meter dash. The other point of my thesis is to determine the identical and vice versa dissimilar elements in the strategy of the sport training for the long sprint within three selected athletes.

Methods: In my thesis I used the method of description and comparison of the extent of the sport conditioning in pursued general and special indicators of the athletic training.

Results: The representation of the training extent in the special training indicators was basically corresponding to athlete's specialization. I found the minimal training extent for development of special power within selected athletes P. J. and J. K. Only athlete P. S. has been attending the necessary conditioning in the full extent of the individual needs for the appropriate performance in the long sprint.

Key words: Athletics, performance, training, 200 meter dash, 400 meter dash, 800 meter dash.

Obsah

1 Úvod	9
2 Teoretická východiska	11
2.1 Struktura sportovního výkonu a jeho faktory	11
2.2 Charakteristika výkonu v dlouhém sprintu	12
2.3 Fyziologické předpoklady sportovního výkonu v dlouhém sprintu	12
2.4 Charakteristika disciplíny běhu na 200 metrů	14
2.5 Charakteristika disciplíny běhu na 400 metrů	17
2.6 Charakteristika disciplíny běhu na 800 metrů	20
2.7 Typologie běžců dlouhého sprintu	22
2.8 Sportovní trénink	25
2.9 Složky sportovního tréninku	28
2.10 Periodizace tréninku	36
2.11 Charakteristika tréninku v jednotlivých obdobích ročního tréninkového cyklu ...	37
2.12 Plánování, evidence a kontrola tréninku	39
2.13 Přehled obecných tréninkových ukazatelů	40
2.14 Přehled speciálních tréninkových ukazatelů	40
2.15 Náležitosti tréninkových deníků	44
2.16 Práce zabývající se problematikou dlouhého sprintu	45
3 Výzkumná část	50
3.1 Úkoly práce	50
3.2 Výzkumné otázky	50
3.3 Metody	51
4 Výsledky	52
4.1 Charakteristiky sledovaných jedinců	52
4.2 Přípravné cykly vybraných sportovců	61
4.3 Způsoby regenerace vybraných závodníků	75
5 Komparativní analýza tréninkových ukazatelů	77
5.1 Komparativní analýza OTU	77
5.2 Komparativní analýza STU	79
5.3 Interpretace výsledků s ohledem k výzkumným otázkám	86
6 Diskuse	88
7 Závěry	90
8 Literatura	92

Seznam použitých zkratk

i – interval odpočinku

MČR – Mistrovství České republiky v atletice

ME – Mistrovství Evropy

MOČR – Ministerstvo obrany České republiky

MS – Mistrovství světa v atletice

MVČR – Ministerstvo vnitra České republiky

NS – Nízký start

OH – Olympijské hry

OTU – Obecné tréninkové ukazatele

PVS – Polovysoký start

R – Rovinka

SBC – Speciální běžecké cvičení

STU – Speciální tréninkové ukazatele

t – čas běženého úseku

TJ – Tréninková jednotka

TU – Tréninkový ukazatel

VT – Výcvikový trénink

1 Úvod

Atletice se věnuji již od 13 let, od sprintů přes překážky jsem se dostal až k hladké čtyřstovce. Díky atletice jsem si splnil svůj sen a s českým reprezentačním týmem jsem mohl okusit atmosféru mistrovství světa v atletice. Jelikož prvky atletiky můžeme nalézt ve všech ostatních sportech, nejen pro mě je atletika sportem číslo jedna. I když jsem musel opustit profesionální sportovní kariéru kvůli zranění achillovy šlachy, i nadále v atletice působím, a to jako atletický rozhodčí.

V poslední době uvažuji o dělení atletických disciplín. Dlouho jsem hledal, kdo a kdy jako první rozdělil běhy na sprinty, běhy na střední a dlouhé tratě. Ať už to byl kdokoliv, tak např. běh na 800 metrů se v té době neběhal takovým tempem, jako jej vidíme dnes u závodníků vrcholové úrovně. Osmistovkař, který se chce prosadit mezi světovou špičkou, by měl zvládnout stometrovou vzdálenost kolem 11 sekund a lépe, což zvládne málokterý sprinter. V odborné literatuře jsem se několikrát setkal s pojmem dlouhý sprint, tento pojem byl spíše spojován s během na 200 a 400 metrů. Po nastudování teoretických zákonitostí složek sportovního výkonu disciplín v běhu na 200, 400 a 800 metrů podle názoru několika odborníků, zahraničních i domácích, a také dle mé vlastní zkušenosti závodníka, bych mezi dlouhý sprint zařadil i běh na 800 metrů.

Disciplína, která tvoří spojovací most mezi tratěmi dlouhého sprintu je právě čtyřstovka. Během své sportovní kariéry čtvrtkaře jsem se ve startovacích blocích často potkával se specialisty na 200 a 800 metrů. Tyto závody pro mě byly vždy velice vzrušující. Naopak také řada čtvrtkařů testovala své rychlostní schopnosti na dvoustovce nebo naopak svou vytrvalost při závodě na osmistovku. Tyto tři disciplíny k sobě jednoduše patří.

Štafeta na 400 metrů je další příležitostí, kde se setkávají běžci dlouhého sprintu. Díky časté účasti dvoustovkařů i osmistovkařů jsou souboje štafet velmi strhující záležitostí s ohledem na rozdílné strategie pojetí tratě jednotlivými závodníky.

Během atletické kariéry spousta běžců z různých důvodů mění své hlavní disciplíny. Rychlostní schopnosti se s postupujícím věkem nedají tak dobře rozvíjet jako například schopnosti vytrvalostní. Atleti proto většinou volí nejbližší delší disciplínu. Známé jsou pokusy Karla Blahy, vynikajícího českého čtvrtkaře, který se na závěr své atletické kariéry pokoušel uspět na osmistovce. Úspěšnější

však byl Jaroslav Růža, který se na osmistovku rekrutoval z tratě 400 metrů překážek a dostal se až do semifinále mistrovství Evropy. Ze světových atletů je znám pokus Jeremyho Warinera. Ten však zdaleka zaostal na osmistovce za svými výkony na čtvrtce. Opačným směrem šli například půlkař Martin Čapek, který z nevýrazného půlkaře atakoval hranici 47 sekund na čtyřstovce a ve své době patřil mezi nejlepší v republice nebo Konstantinos Kenteris, který z neznámého čtvrtkaře dosáhl až na olympijské zlato z dvoustovky. Jarmila Kratochvílová bývala považována spíše za čtvrtkařku. Čtvrtku kombinovala spíše s dvoustovkou, a to až do chvíle, kdy zaběhla světový rekord na osmistovku.

V této práci se věnuji analýze strategie přípravy k výkonu běžců dlouhého sprintu. Bude zde popsáno, co mají dané disciplíny společného a v čem se naopak liší.

2 Teoretická východiska

2.1 Struktura sportovního výkonu a jeho faktory

Sportovní výkon je interpretován jako vymezený systém prvků, který má určitou strukturu, tj. zákonité uspořádání a propojení sítí vzájemných vztahů. Podle Dovalila (2009) objektivní určení struktury sportovního výkonu spočívá v položení a zodpovězení otázek, podle kterých lze určit strukturu sportovního výkonu. Jeho první otázkou je „*Na jakých faktorech výkon závisí?*“ Dále se ptá na to, co jsou tyto faktory a jaká je jejich podstata. Jak jsou důležité a jaké jsou mezi nimi vztahy?

Jestliže teorie vychází z předpokladu, že na výkon působí různé faktory, pak tyto faktory tvoří nedílnou součást celku, kterým je sportovní výkon. A jestliže jsou faktory pouze určitou částí, pak se lze položit otázku: Jak velkou částí tohoto celku jsou a jsou tyto faktory ve všech sportovních disciplínách stejné? Budou stejné například u sprintu nebo u vrhů? Určitě ne. Faktory sportovního výkonu vycházejí z toho, jaké jsou požadavky pro sportovní výkon v dané disciplíně. V souladu s Dovalilem (2009) lze tvrdit, že jednotlivými činiteli sportovního výkonu jsou:

- faktory somatické,
- faktory kondiční,
- faktory techniky,
- faktory taktiky
- a faktory psychické.

Dovalil (2009) připouští, že uvedený model je jistou zobecňující abstrakcí, jež má napomoci vytvoření představy o struktuře sportovního výkonu, a také že v jednotlivých disciplínách se naplnění této představy o struktuře sportovního výkonu liší.

Struktura sportovního výkonu tedy bývá vyjadřována souhrnem faktorů somatických, kondičních, technických, taktických a psychických. Všechny uvedené faktory se navzájem prolínají a absence rozvoje kteréhokoliv z nich nemůže vést k dosažení maximálního sportovního výkonu. Každý z těchto faktorů má svou teoretickou i praktickou povahu a můžeme jejich ovlivňování zaměřit jak všeobecně, tak speciálně.

2.2 Charakteristika výkonu v dlouhém sprintu

Atletické disciplíny dělíme na vrhy a hody, vertikální a horizontální skoky a na běhy na krátké, střední a dlouhé tratě. Mezi běhy na krátké tratě řadíme sprinty na 100, 200 a 400 metrů. Běh na 800 metrů je zařazen na střední tratě. Běh na 800 metrů, známý také jako „osmistovka“, má však v dnešní době více společných prvků se čtyřstovkou než s během na 1500 metrů, který je řazen rovněž mezi středně dlouhé tratě. Setkal jsem se i s názorem, že by se závod na 800 metrů měl alespoň z části běžet v drahách. Závod absolvuje běžec prvních 500 metrů ve své dráze stejně jako při štafetě na 400 metrů a na metě 300 metrů seběhne k mantinelu do první dráhy. Touto změnou by se osmistovka opět trochu přiblížila kratším sprinterským tratím. Hlavními společnými jmenovateli dlouhých sprintů jsou rychlostní a silová vytrvalost. Jedná se tedy především o výkon sportovní činnosti v anaerobním režimu. Světový rekord v podání Davida Lekuty Rudishi v čase 1:40,91 minut můžeme již zcela směle považovat za sprint. Zaběhnutí každého kola v jeho případě činí průměrně 50,45 sekund na kolo, což například v České republice bývá považováno za slušný čas pro běžce na 400 metrů, tedy pro sprintera čtvrtkaře. Úroveň maximální rychlosti u běžců na 800 metrové tratě vrcholné úrovně dosahuje kvalit běžných sprinterů. Během svého působení na atletických stadionech jsem zaznamenal, že více běžců půlkařů inklinovalo častěji k doplňkovým závodům na čtyřstovce než k patnáctistovce.

2.3 Fyziologické předpoklady sportovního výkonu v dlouhém sprintu

Mezi zásadní fyziologické předpoklady pro sportovní výkon v dlouhém sprintu se řadí aerobní kapacita, ekonomika běhu, složení svalových vláken, index délky trupu a délka končetin.

Maximální aerobní kapacita (VO_{2max}) je definována jako „*maximální množství přijatého kyslíku, které je organismus schopen zpracovat při svalové práci*“. Uvádí se v mililitrech za minutu na jeden kilogram hmotnosti člověka. Pokud je ve svalech vyráběna energie, pak se přímo úměrně s touto energií spotřebovává ve svalech kyslík. Tímto procesem vzniká méně odpadních látek, což má za následek vyšší výkonnost a oddálení nástupu únavy. Podle Grasgrubera (2008) sprinterské výkony a výkony v běhu na střední tratě (na tzv. „*kyslíkový dluh*“) probíhají při rychlosti výrazně převyšující schopnosti organismu dodávat kyslík do pracujících aktivních svalů (více než 100 % VO_{2max}).

Tabulka č. 1: Podíl energetických systémů (%) na běžeckých tratích různé délky

Délka tratě	Energetické systémy		
	ATP-CP	Anaerobně	Aerobně
200 metrů	98	2	-
400 metrů	40	55	5
800 metrů	10	60	30

Zdroj: Fox EL, Mathews DK. *Interval Training: Conditioning for Sports and General Fitness*. Saunders College Publishing, Orlando 1974.

To, jak úsporně je sportovec schopen běžet, tedy jakási ekonomika běhu, se nejčastěji odvíjí od vrozených anatomických parametrů běžce. S rostoucí tělesnou výškou sportovce roste i ekonomika pohybu, a to vzhledem k tomu, že hmotnost končetiny roste v poměru k tělesné výšce rychleji než její délka. Při běhu na středních tratích jsou tedy logicky zvýhodněni běžci štíhlých postav s úzkými boky a lehkými, až šlachovitými, dolními končetinami s extrémně štíhlými a lehkými chodidly a lýtky (tzv. „*distální segmenty*“). Platí přitom, že čím dále je tělesný segment vzdálen od osy pohybu, kterým je kyčelní kloub, tím výrazněji stoupá spotřeba kyslíku (Grasgruber, 2008).

Vrozeným fyziologickým předpokladem běžce nejen na dlouhé sprinty, je rovněž poměr svalových vláken. Svalová vlákna sportovců, jejichž složení ve svalech sportovce výrazně předurčuje jeho zaměření, můžeme rozdělit na tři základní typy. Jsou jimi typ I, typ IIa a typ IIb.

Pomalá oxidativní vlákna typu I jsou vlákna se schopností pomalé oxidace. Jde o tzv. „*SO vlákna*“ neboli vlákna „*slow oxidative*“. Tato vlákna jsou nezbytná pro vytrvalostní, aerobní svalovou práci. To znamená pro dlouhodobou, méně intenzivní práci, probíhající za přístupu kyslíku. Smršťují se sice pomalu (v rozmezí 70 – 140 milisekund), avšak využívají energii uvolňovanou při rozpadu adenosintrifosfátu (ATP) účinněji a jsou typické velkou hustotou prokrvení. Tato svalová vlákna mají malý průřez, dlouhé sarkomery (úseky svalových vláken mezi tzv. „*Z-disky*“), obsahují málo glykogenu (zásobní forma glukózy), málo enzymů účastných v anaerobních reakcích přeměn glukózy na pyruvát, ale zato mají vysoký obsah oxidativních (aerobních) enzymů, které hrají roli v oxidativních reakcích (Krebsův cyklus známý také jako cyklus citrátový nebo cyklus kyseliny citronové), a vysoké zásoby triacylglycerolů (přenašeče výživového tuku). Obsahují rovněž velké množství proteinu myoglobinu, v němž jsou uloženy pohotové zásoby kyslíku pro intenzivní svalovou práci.

Vlákna rychlá typu II se dělí na pomalejší typ IIa, neboli typ oxidativně-glykolytický („*fast oxidative - glycolytic*“; FOG), který má i určitý aerobní potenciál, a rychlejší typ IIb, neboli typ glykolytický („*fast glycolytic*“; FG), který je nezbytný pro anaerobní sporty, v nichž dominuje výbušná energie, jako jsou např. krátké sprinty. Vlákna typu IIa představují přechod mezi vlákny I a IIb; mají velký průřez, kratší sarkomery, střední obsah myoglobinu a mitochondrií, méně husté prokrvení, poměrně velké zásoby glykogenu i kreatinfosfátu, málo triacylglycerolů a střední rychlost smrštění (v rozmezí 50 - 100 milisekund). Aktivita oxidativních i glykolytických enzymů je srovnatelně vysoká. Vlákna typu IIb mají největší dynamickou sílu ze všech tří typů, ale nízký obsah mitochondrií i myoglobinu a malé prokrvení (Grasgruber, 2008).

Výkon ve sprintech je významně předurčen geneticky. Podle Havlíčkové (2004) je pro sprintera důležité mít velké procento rychlých glykolytických vláken (FG), rychlých oxidativně glykolytických vláken (FOG) a méně pomalých oxidativních vláken (SO).

Optimální poměr zastoupení jednotlivých svalových vláken v procentech pro běžecké disciplíny znázorňuje následující tabulka.

Tabulka č. 2: Poměr zastoupení svalových vláken pro běžecké disciplíny

Délka tratě	Svalová vlákna		
	FG	FOG	SO
200 metrů	37 %	22 %	41 %
400 metrů	37 %	22 %	41 %
800 metrů	15 - 20 %	40 - 45 %	40 %

Zdroj: Grasgruber, 2006. Doplněno informacemi zdroje Iskra 1991.

Délka končetin hraje jednu z největších rolí ve sportovním výkonu, především v běhu na 400 a na 800 metrů. Běžci s delšími dolními končetinami mají zcela logicky delší krok (a tudíž delší běžecký krok) a tím pádem také delší páky, což je právě pro tyto běžecké disciplíny žádoucí.

2.4 Charakteristika disciplíny běhu na 200 metrů

Tato trať vznikla z původního antického závodu na jeden stadion (tj. asi 192,27 metrů). První závody v běhu na 200 metrů se konaly v roce 1900. Ve Spojených státech amerických sportovci na rovné trati 200 metrů běhali až do roku 1960. Dnes známé pojetí na čtyřsetmetrovém oválu (tedy 100 metrů v zatáčce a dalších 100 metrů na rovince) bylo do té doby běžné pouze na OH a v Evropě. Závodníci

musejí ovládat zvláštnosti techniky běhu v zatáčce, tedy zvládnout působení odstředivých sil.

Od roku 2006 se závod na 200 metrů v hale na vrcholných akcích bohužel nezařazuje. Důvodem je vyvrcholení dlouholetých sporů atletických funkcionářů a trenérů o regulérnosti této trati, kde závodníci z vnitřních drah měli mizivou šanci na vítězství oproti závodníkům běžícím ve vnější části atletického oválu. Na halovém MČR můžeme závod v běhu na 200 metrů stále sledovat, ovšem první dvě dráhy nebývají obsazovány.

První světový rekord na 200 metrů mužů, který byl oficiálně uznán, byl zaběhnut na trati 220 metrů. Tento výkon je z roku 1951 a má hodnotu 20,60 sekund. Poslední ručně změřený světový rekord má hodnotu 19,80 sekund. Výkon 19,83 sekund Američana Tommieho Smitha, zaběhnutý v Mexiku roku 1968, se stal prvním elektronicky měřeným světovým rekordem. V roce 1979 tento rekord překonal Ital Pietro Mennea časem 19,72 sekund. Pietro Mennea držel tento rekord až do OH v Atlantě, tedy do roku 1996. Na OH v Atlantě totiž fenomenální Michael Johnson zaběhnul dvoustovku v čase 19,66 sekund a v srpnu téhož roku se zlepšil dokonce na 19,32 sekund. Tento rekord platil 12 let, než ho při OH v Pekingu překonal Usain Bolt časem 19,30 sekund. Usain Bolt drží aktuální světový rekord z MS v Berlíně v roce 2009 s časem 19,19 sekund. Tento čas Bolt navíc zaběhl v protivětru 0,3 metrů za sekundu.

První světový rekord žen byl zaznamenán v roce 1922, a to výkonem 26,80 sekund. Prvním elektronicky změřeným světovým rekordem žen byl čas 22,21 sekund a zaběhla jej Polka Irena Szewinska. V letech 1978 až 1986 držely rekord střídavě dvě východoněmecké závodnice - Marita Kochová a Heike Drechslerová. Historicky nejlepší světový výkon byl vylepšen z 22,06 sekund na 21,71 sekund. Na OH v Soulu v roce 1988 světový rekord překonala Američanka Florence Griffith-Joynerová výkony 21,56 sekund v semifinále a následně 21,30 sekund ve finále. V současné době běhají nejlepší světové závodnice (jako je třeba Allyson Felixová nebo Veronica Campbell-Brownová) 200 metrů těsně pod hranicí 22 sekund.

Výkon v běhu na 200 metrů je předurčen především kombinací úrovní rychlostních a silových schopností. Je totiž krátkodobý, prováděný maximální intenzitou. Světová běžecká špička dosahuje časů na 200 metrů okolo 20 sekund

u mužů a okolo 22 sekund u žen. Rychlost je dána frekvencí a délkou kroku, která se postupně prodlužuje. Frekvence závisí na schopnosti nervových buněk – neuronů - v centrální nervové soustavě rychle přenášet vzruchy.

Dalším faktorem, který rychlost běhu ovlivňuje, je dynamická síla příslušných svalů, nervosvalová koordinace a schopnost rychlého střídání kontrakce a relaxace. Rychlost stahu (kontrakce) svalu je závislá na poměru jeho rychlých a pomalých motorických jednotek. Tento poměr je podmíněn geneticky, a proto jej lze jen stěží ovlivnit pomocí cíleného sportovního tréninku. Sportovním tréninkem naopak můžeme zlepšit aktivitu enzymů energetického metabolismu a zvětšit rovněž plochu příčného průřezu rychlých svalových vláken.

Při běhu na 200 metrů je nutno synchronizovat rychlost a vytrvalost, a to rychlost reakční a akcelerační a vytrvalost maximální a rychlostní. Speciální sprinterská vytrvalost se uplatňuje až ve druhé polovině trati. Právě ti závodníci, kteří vydrží stále tempo až do konce závodu, mohou mít uplatnění i v běhu na 400 metrů. Dalšími pohybovými schopnostmi, které se zásadně podílejí na výkonu sportovce, jsou především schopnosti explozivní silové a také pohyblivost, tedy svalová pružnost. U běhu na 200 metrů vzniká kyslíkový dluh. Vznik a spotřebu energie při běhu zajišťuje systém anaerobní glykolýzy a tvorby laktátu (ATP-CP systém).

Adenosintrifosfát po 3 až 5 sekund výkonu pokryje energetický výdej sportovce, kreatinfosfát pak zhruba na 8 až 10 sekund výkonu. Na tento proces následně navazuje anaerobní proces laktátový, při kterém se v aktivních svalech tvoří kyselina mléčná.

2.4.1 Somatotyp

V běhu na 200 metrů se mohou uplatnit sportovci s různým somatotypem, od běžců vysokých 160 cm po běžce s téměř dvoumetrovou délkou. Je zde totiž podstatná frekvence běhu a schopnost těla pracovat v anaerobní zóně bez přístupu kyslíku, vyžaduje se rovněž silnější svalová základna. Svalstvo mají tito běžci totiž v převážné většině výrazně vyvinuté (silné mezomorfní a vyvážené somatotypy). Mezi běžci na 200 metrů můžeme nalézt ovšem také typy se štíhlým až šlachovitým tělem (ektomezomorf). Hrudník běžce na 200 metrů bývá spíše deltovitého tvaru. Index šířky ramen je normální a širší, šířky pánve normální nebo menší (Millerová, 1994). Nezbytným prvkem k dosažení výborné výkonnosti je délka běžcova kroku,

jeho frekvence a rychlostní vytrvalost závodníka, dále také explozivní silové schopnosti a odrazová síla (Vindušková, 2003).

2.5 Charakteristika disciplíny běhu na 400 metrů

Atletická disciplína v běhu na 400 metrů byla již od počátku závodní disciplínou na OH, ve starověku známá jako „*diaulos*“, tedy běh na dvě etapy, kdy každá z těchto etap měřila 192,5 metrů. Dnes atleti běhají trať délky 400 metrů na jedno kolo atletického oválu.

Atleti svůj běh na 400 metrů startují z nízkého startu ze startovních bloků a každý závodník běží od začátku do konce ve své dráze. Starty jsou tedy úměrně posunuty k délce oválu o příslušný handicap a závodníci nesbíhají tak, jak tomu je například u běhu na 400 metrů v hale. Atleti závod na 400 metrů v hale, při němž běží na ovále dlouhém 200 metrů, po 150 metrech sbíhají do první dráhy. Závodníci tím mají k dispozici jen 50 metrů na to, aby si vybojovali nejlepší pozici do posledního kola závodu. Ta fáze závodu, kdy běžci sbíhají do první dráhy, bývá divácky velmi atraktivní, avšak pro závodníky nebezpečná a často se stává, že jsou závodníci diskvalifikováni za příliš agresivní počínání při boji o nejlepší pozici. Výkon v závodě v běhu na 400 metrů na celé kolo atletického oválu trvá u mužů světové úrovně okolo 45 sekund, u žen okolo 50 sekund. Výkon v závodě na 400 metrů v hale bývá zhruba o sekundu až sekundu a půl pomalejší.

Jedním z nejdůležitějších předpokladů pro běžce na 400 metrů je vysoká odolnost vůči zaplavení svalů kyselinou mléčnou a následně vysoká tolerance vůči laktátu. Dále jsou podstatnými předpoklady také schopnost svalové práce v anaerobním režimu a při velkých změnách homeostázy. Další pohybovou schopností, která je pro běh na 400 metrů také rozhodující, je speciální vytrvalost.

Novodobé OH v běhu na 400 metrů prvně na OH v Athénách vyhrál Američan Thomas Burke v čase 54,20 sekund. Čas nejlepšího závodníka každých dalších OH býval dále stále zlepšován až do OH ve Stockholmu v roce 1912, kdy závodníci poprvé běželi celý závod v dráhách (čas vítěze 48,20 sekund). Prvním závodníkem, který dokázal běžet 400 metrů pod 45 sekund, se stal Američan Otis Davis s časem 44,90 sekund. Stalo se tak na OH v Římě, tedy až v roce 1960. Až do počátku 80. let se závodilo (především ve Spojených státech amerických) také na trati 440 yardů (což odpovídá délce 402,34 metrů), což je čtvrt anglické míle. Ke sjednocení závodů

pouze na 400 metrů došlo až v roce 1983, především kvůli zavedení MS a kvůli lepší orientaci v tabulkách výkonů. V roce 1988 zaběhl světový rekord 43,29 sekund Američan Harry B. Reynolds.

V devadesátých letech minulého století běh na 400 metrů zcela ovládnul Američan Michael Johnson. Současný světový rekord o hodnotě 43,18 sekund vytvořil v roce 1999 na MS v Seville. V roce 2000 Michael Johnson ukončil závodní kariéru, a pod hranici 44 sekund se dostal další Američan Jeremy Wariner až v roce 2005 a o dva roky později i jeho krajan LaShawn Merritt.

V letošním roce hranici 44 sekund prolomil první africký závodník, kterým byl Wayde Van Niekerk, který překonal africký rekord Isaaca Makwaly. Africký rekord ovšem vydržel Niekerkovi pouze jediný den. Časem 43,72 sekund si Isaac Makwala vzal rekord zpět.

Na trati v běhu na 400 metrů se ve světě v posledních letech zviditelnila také Česká republika a to díky běžci Pavlu Maslákov. Pavel se stal halovým mistrem světa a mistrem Evropy venku i v hale. Český rekord má momentálně hodnotu 44,79 sekund.

Ženy poprvé běžely v disciplíně v běhu na 400 metrů na ME v roce 1958 ve Stockholmu (vyhrála Ruska Itkinová výkonem 53,70 sekund). První olympijskou vítězkou v běhu na 400 metrů se v roce 1964 v Tokiu stala Australanka Elizabeth Alyse Cuthbertová v čase 52 sekund. Posledním ženský světový rekordem, který byl měřen ručně, je běh na 400 metrů v čase 49,90 sekund a zaběhla ho Polka Irena Szewinska, která v roce 1976 zvítězila na OH v Montrealu a časem 49,29 sekund vytvořila nový světový rekord. Druhá polovina 70. let a počátek 80. let byly obdobími nejlepších výkonů na ženské čtvrtce. První čtvrtku pod 49 sekund běžela na ME v Praze v roce 1978 Němka Marita Kochová v čase 48,94 sekund. Na MS v Helsinkách v roce 1983 zaběhla česká závodnice Jarmila Kratochvílová světový rekord 47,99 sekund. Tento světový výkon držela dva roky. V roce 1985 si vzala zpět světový rekord Marita Kochová časem 47,60 sekund, který drží dodnes. V 90. letech se prosazovala především Francouzka Marie-José Pérecová s nejlepším výkonem jen 0,65 sekund za světovým rekordem Kochové a také Australanka Cathy Freemanová. V poslední době se sice žádná závodnice nepřiblížila světovému rekordu více než na 1:10 minut, ale mezi nejlepší patří Američanka Sanya Richardsová-Rossová a závodnice z Ruska nebo Jamajky. V sezóně 2010 na sebe

výkonem 50,85 sekund a následným pátým místem na ME upozornila česká závodnice Denisa Rosolová.

Výkon sportovce na čtyřsetmetrové trati je omezen úrovní maximální a vytrvalostní rychlosti. Zcela nezbytnou je také úroveň vytrvalosti a síly speciální pro běžce čtvrtkaře. Akcelerace v těsné návaznosti na start má sice menší význam s ohledem na délku trati, ale čím větší výkonnost závodník má, tím dříve dosáhne své nejvyšší rychlosti po celý průběh čtyřsetmetrové trati na atletickém oválu. Jedním ze zásadních aspektů pro efektivní a vysoce výkonný běh na trati na 400 metrů je ekonomika celého pohybu a s tím související zvládnutí správné techniky běhu – tzv. „*setrvačný způsob běhu*“.

Energetický výdej sportovce ze 70 až 75 % zajišťuje anaerobní laktátový režim. Lidské tělo totiž nikdy nemůže vytvořit energii pouze aerobním nebo pouze anaerobním způsobem. Oba tyto mechanismy se navzájem prolínají a tím také doplňují. Ačkoliv se postoje odborníků na vytváření energie při běhu poměrně liší, můžeme zobecnit, že prvních pět až sedm sekund (podle Dovalila, 2009, se jedná o 10 až 15 sekund), lidské tělo vytváří energii nezbytnou pro výkon sportovce při již výše zmíněném mechanismu ATP-CP. Pracuje tedy bez přístupu kyslíku, aniž by se do aktivních svalů vyplavovala kyselina mléčná a vznikal laktát, jakožto vedlejší produkt.

Hlavním mechanismem, který vytváří pro lidský organismus pro běh na 400 metrů energii, je anaerobní laktátový systém, ačkoliv jde o méně ekonomickou variantu vytváření energie. Jde o známou anaerobní glykolýzu. Při anaerobní glykolýze dochází k rychlému vytvoření energie, ovšem uvolní se při ní pouze dvě ATP, na rozdíl od glykolýzy aerobní, při níž je vyrobeno 36 ATP. Právě při práci, které lidské tělo vykonává při anaerobní aktivitě a získává tak energii při procesu anaerobní glykolýzy vzniká kyselina mléčná jako odpadní produkt a vyplavuje se do aktivních svalů. Jak již název napovídá, kyselina mléčná společně s volnými vodíkovými ionty okyseluje vnitřní prostředí organismu a působí tím na výkon sportovce tak, že sníží rychlost běhu i koordinaci pohybů. Při procesu anaerobní glykolýzy dochází ke spalování glukózy a ke vzniku krystalků laktátu – soli kyseliny mléčné. Hromaděním laktátu ve svalech klesá pH, což způsobuje svalovou únavu a bolest. Pokud by závodník zůstal při aktivitě v anaerobní fázi, kyselina mléčná by se vyplavovala i nadále. Aby lidské tělo opět laktát odbourávalo, musí závodník snížit sportovní svalovou aktivitu natolik, aby mohlo dojít k obnově svalové práce

v aerobním glykolytickém systému. Aerobní glykolýza nastupuje opět po doběhu při odstranění kyslíkového dluhu a při odbourávání vyplavené kyseliny mléčné. K odbourávání laktátu dochází částečně ve svalech, větší část vyplaveného laktátu ze svalů je metabolizována v játrech při tzv. „Coriho cyklu“, kdy dochází ke glukoneogenezi, po které je obnovená glukóza krví transferována zpět ke svalovým buňkám, čímž dochází k jejich regeneraci. Část laktátu je metabolizována v ledvinách, myokardu a v dalších lidských orgánech.

2.5.1 Somatotyp

Z morfologického hlediska můžeme považovat za výhodnější, když je závodník vyšší a štíhlejší postavy (typem mezomorf nebo ektomorfní mezomorf), tělesné výšky u mužů nad 180 cm a u žen okolo 170 cm. Ideální tělesná hmotnost podle Quételetova indexu (hmotnost/výška) se u mužů pohybuje okolo $400 \frac{\text{g}}{\text{cm}}$ a u žen okolo $340 \frac{\text{g}}{\text{cm}}$ u žen (Dostál, 1973). V současné době ale můžeme mezi světovou špičkou v běhu na 400 metrů pozorovat různé somatotypy. Veškerá čísla a ideální poměry udávané v nejrůznějších publikacích je tak nutno brát s rezervou, jelikož zde vidíme, že jsou značně relativní. Věk nebývá pro výkon u dospělých závodníků rozhodující. Například Jarmila Kratochvílová zaběhla své nejlepší výkony na 400 metrů až po třicátém roce života. Naproti tomu například Taťána Kocembová dosáhla svých nejlepších výsledků již kolem svých 21 let. Obecně se ale dá říci, že vrcholné výkonnosti čtvrtkaři dosahují okolo 24 let a později.

2.6 Charakteristika disciplíny běhu na 800 metrů

Běh na 800 metrů, známý také jako „půlka“ (odvozeno od ekvivalentu jedné poloviny anglické míle, která činí celkem 1609 metrů), řadíme mezi atletické disciplíny běhů na střední tratě. Závod začíná z polovysokého startu, při němž každý ze závodníků stojí ve své dráze. Nezřídka se stává, že dva závodníci sdílejí jednu společnou dráhu (například se kvalifikuje více závodníků). Závodníci při běhu na 800 metrů sbíhají po prvních sto metrech do první dráhy (hned po první zatáčce. Běh na 800 metrů bývá divácky poměrně atraktivní, jelikož se běží v docela vysokém tempu (diváci nemusejí dlouho čekat na výsledek). Jak jsem již výše uvedl, tuto disciplínu s ohledem na rychlost, jakou závodníci běží, můžeme směle nazývat rovněž sprintem. Pro diváka je osmistovka zajímavá nejen kvůli rychlosti běhu, ale také pro její taktické pojetí, kdy každý závodník dle svého somatotypu a dle svých zkušeností může celý

běh pojmout různě takticky. Proto se můžeme při sledování běhu na 800 metrů často těšit nemalému překvapení v závěru běhu.

Závodníci světové výkonnostní úrovně jsou schopni osmistovku zaběhnout v čase okolo 1:43 minut u mužů a okolo dvou minut u žen. S ohledem na to, že závodníci musejí běžet závod na 800 metrů spíše takticky (pro nutnost rozložení sil při závodě), často jdou spíše za umístěním v závodě než za dosaženým celkovým časem. Právě proto v běhu na 800 metrů nebyvají tak často prolamovány nejlepší časy jako u běhů na krátké tratě (jako tomu je například u běhu na 100 metrů, 200 metrů i 400 metrů). Pokud má pořadatel závodu zájem na tom, aby při jím pořádaném závodě byl zaběhnout kvalitní běh na 800 metrů, často dochází k najímání tzv. „*pacemakerů*“, kteří určují požadované tempo běhu, přičemž na předem domluveném místě ze závodu odstupují. Z praxe ovšem můžeme vyzorovat častý jev, že samotní závodníci neakceptují tempo nastavené pacemakerem a běží ve svém tempu až několik metrů za ním.

Běh na 800 metrů byl na OH zařazen v roce 1896. Prvním olympijským vítězem v běhu na 800 metrů v historii se stal Australan Edwin Flack s časem 2:11 minut. Poprvé v historii pod 1:50 minut běžel na olympijských hrách v Los Angeles Brit Thomas Hampson, a to výkonem 1:49,80 minut. První světový rekord zaznamenaný elektronickou časomírou s časem 1:43,50 minut zaběhl Kubánek Alberto Juantorena v Montrealu v roce 1976. 70. a 80. léta ovládnul legendární Sebastian Coema, který v roce 1981 v italské Florencii zaběhl osmistovku za 1:41,73 minut. Největší osobností 90. let byl Dán keňského původu Wilson Kipketer, jehož osobní maximum (a v té době i světový rekord) činil 1:41,11 minut. Další vylepšení světového rekordu patřilo již výše zmíněnému Davidu Lekutovi Rudishi, a to hned třikrát. Poslední světový rekord zapsal v historických tabulkách Rudisha vítězným časem ve finále olympijských her v Londýně. Tento čas zaběhl Rudisha taktikou „*start-cíl*“ a od začátku udával svižné tempo závodu, kde proběhnul první kolo za 49,28 sekund. Nejlepší český čas drží Lukáš Vydra výkonem 1:44,84 minut. V posledních letech je největší českou osobností na osmistovku zřejmě Jakub Holuša. Jakub běhá střední a dlouhé tratě od 800 metrů po 3000 metrů, halovým vicemistrem světa se však stal na osmistovce.

Běh žen na 800 metrů byl na OH zařazen až v roce 1928. Jeho první vítězkou se stala Němka Lina Batschauer-Radke, která pak v Amsterdamu pokořila světový

rekord časem 2:16,80 minut. Tento výkon byl na OH posledním výkonem v běhu žen na 800 metrů, a to až do roku 1960. Ženská osmistovka byla v tomto mezidobí vyřazena údajně kvůli vysoké zátěži na ženské tělo.

Lidské tělo v závodě v běhu na 800 metrů vytváří energii převážně v režimu anaerobní glykolýzy, a to především ve druhé polovině trati. Špičkový výkon se odvíjí od výborných somatických, fyziologických a biochemických předpokladů. Vhodný typ běžce na 800 metrů musí disponovat kombinací schopností rychlostních, silových, vytrvalostních a také výbornou technikou volného švihového běhu. Sprinterské prvky u běhu na 800 metrů můžeme pozorovat převážně při startu a při běhu v cílové rovině. Co se týče dispozic somatických, pak jsou pro výborný výkon běžce na 800 metrů nutná rychlá neoxidativní a oxidativní svalová vlákna pro nutnost rychlého uvolnění energie při tvorbě solí kyseliny mléčné.

2.6.1 Somatotyp

V běhu na 800 metrů se prosazují převážně dva vyhraněné typy závodníků. Prvním typem jsou zhruba 183 až 190 cm vysokí, štíhlí, šlachovití (ektomezomorfní) jedinci s velmi nízkou tělesnou váhou, s nadměrně dlouhými končetinami, s respiračním tvarem hrudníku a s menším nebo normálním indexem šířky ramen a pánve. Pro své fyzické dispozice bývají dobrými tempaři (Kodým, 1978).

Druhým typem jsou 175 až 185 cm vysokí, svalově lépe disponovaní jedinci (vyváženější až ekto-mezomorfní somatotypy) s vyrovnanější tělesnou váhou. Podle Kodýma (1978) mají hrudník deltovitě nebo deltovitě respiračního tvaru, ramena mají normálně široká nebo mírně širší, pánev užší. Mezi dispozice běžců na 800 metrů patří pro úspěšnou vysokou výkonnost také aerobní kapacita (VO_{2max}), a to v rozmezí 70 až 75 $ml/kg \cdot min$ (Vindušková, 2003).

2.7 Typologie běžců dlouhého sprintu

Běžce dlouhého sprintu můžeme bez ohledu na konkrétní trať dělit do tří skupin – rychlostní, speciální a vytrvalostní typ. První skupina jsou rychlostní typy, běžci inklinují k nejbližší kratší trati. Dvoustovkaři rychlostního typu vynikají svou akcelerací a bez problému konkurují svým soupeřům na stometrové trati. Dvoustovkaře specialisty můžeme jen málokdy vidět na jiné trati než na dvoustovce, sprinteři vynikají perfektním výběhem ze zatáčky a dokáží držet rovnoměrné tempo až na cílovou čáru. Tito běžci obvykle nacházejí své místo na druhém úseku krátké štafety. Dvoustovkaři

vytrvalostního typu mají značnou toleranci vůči laktátu, vlažnější začátek závodní trati kompenzují drtivým finišem v závěru tratě. Obvykle s blížícím se koncem kariery se tito běžci snaží prosadit se na čtyřstovce.

Tabulka č. 3: Mezičasy nejlepších výkonů na 200 metrů

Sportovec a rok	Michael Johnson 1996	Usain Bolt 2008	Usain Bolt 2009	Yohan Blake 2011
Vítr	+ 0,4 m/s	- 0,9 m/s	- 0,3 m/s	+ 0,7 m/s
Startovní reakce			0,174 s	0,269 s
Prvních 100 metrů	10,12 s	9,98 s	9,92 s	10,14 s
Druhých 100 metrů	9,20 s	9,32 s	9,27 s	9,12 s
Dosažený čas na trati 200 m	19,32 s	19,30 s	19,19 s	19,26 s
Osobní rekord na 100 metrů	10,09 s	9,69 s	9,58 s	9,82 s
Rychlostní rezerva v 1/2 trati	0,03 s	0,29 s	0,34 s	0,32 s
Zpomalení ve druhé polovině trati	0,08 s	0,34 s	0,35 s	- 0,02 s

Zdroj: <http://speedendurance.com/tag/speed-endurance/>

Běžce na 400 metrů můžeme také dělit na rychlostní, speciální a vytrvalostní typ. Dostál (1983) dělí čtvrtkaře do jednotlivých těchto skupin dle hodnoty USV. Tuto hodnotu dostaneme rozdílem času osobního rekordu na 400 metrů proti dvojnásobku času osobního rekordu na dvoustovku. Hodnoty USV dělí proto do tří skupin. Nejnižší hodnoty USV vykazují čtvrtkaři vytrvalostního typu, naopak nejvyšší hodnoty zaznamenávají čtvrtkaři rychlostního typu. Jednotlivým typům čtvrtkařů náleží tyto hodnoty USV.

Rychlostní typ - USV 4,3 sekund

Speciální typ - USV 3,8 sekund

Vytrvalostní typ - USV 3,3 sekund

Suchomelová (2006) dělí hodnoty USV dokonce na čtyři skupiny.

Vynikající typ - USV 2,5 – 3,5 sekund

Dobrý typ - USV 3,5 – 3,9 sekund

Průměrný typ - USV 3,9 – 4,3 sekund

Podprůměrný typ - USV 4,3 sekund a hůř.

Jimson Lee (cit. 2. 8. 2015) určuje typologii běžců čtvrtkařů podle rozdílu časů mezi první a druhou dvoustovkou v závodě na 400 metrů, tento rozdíl značí jako tzv. „diff“. Jako průměrnou hodnotu pro čtvrtkaře specialistu udává hodnotu

diff = 1,5 – 2 sekundy. Za optimální na první dvoustovku Lee udává čas o vteřinu horší než je osobní rekord na dvoustovku. Pro příklad tedy čtvrtkař specialista s osobním rekordem na 200 metrů 21 sekund a diff = 1,5 sekundy by měl dosáhnout na výkon 45,50 sekund. Výpočet optimální tempo vypadá následovně $21 + 1 + (22 + 1,5) = 45,5$ sekundy.

Tabulka č. 4: Mezičasy finalistů americké kvalifikace na OH (v sekundách)

Dráha	1	2	3	4	5	6	7	8
Sportovec	Lionel Larry	Greg Nixon	Calvin Smith	Darold Williamson	Jeremy Wariner	LaShawn Merrit	Reggie Witherspoon	David Neville
Úseky trati								
0-100	11,13	11,16	11,39	11,18	11,06	10,98	11,02	10,99
100-150	4,53	4,54	4,64	4,84	4,72	4,60	4,63	4,66
150-200	5,76	5,82	5,90	5,92	5,89	5,87	5,86	5,60
200-250	5,52	5,49	5,63	5,47	5,34	5,30	5,59	5,31
250-300	5,79	5,78	5,86	5,64	5,50	5,57	5,43	5,72
300-350	6,30	6,16	6,05	6,16	5,51	5,63	6,05	5,90
350-400	6,79	6,69	6,10	6,37	6,18	6,05	6,43	6,43
První polovina trati	21,42	21,52	21,93	21,94	21,67	21,45	21,51	21,25
Druhá polovina trati	24,40	24,12	23,64	23,64	22,53	22,55	23,50	23,36
Celkový čas	45,82	45,64	45,57	45,58	44,20	44,00	45,01	44,61
Rozdíl mezi první a druhou polovinou trati (s)	-2,98	-2,60	-1,71	-1,70	-0,86	-1,10	-1,99	-2,11

Zdroj: <http://speedendurance.com/tag/speed-endurance/>

L. Fišer rozděluje půlkaře již od 70. let také na tři typy. Pro rozdělení do jednotlivých skupin používá jednoduchý matematický vzorec. Fišer vynásobí osobní rekord půlkaře na čtyřstovku a rychlostnímu typu přičítá 14 sekund, speciálnímu 12 a vytrvalostnímu 10 sekund.

Vondruška (2011) však v novější studii tvrdí, že typy půlkařů jsou již pouze dva. Rychlostní, s vynikající rychlostí na 100 metrů a 400 metrů a limitující délkou trati 1000 metrů. Těžiště jeho tréninku především spočívá v rozvoji rychlosti a tempové rychlosti a anaerobních schopností. Objem práce je relativně menší. Druhým typem

je typ speciální s velmi dobrými výkony na 400 metrů a specifickými schopnostmi pro běh na 800 metrů. Limitující hranice výkonu sahá až do 1500 metrů.

Své tvrzení opírá Vondruška (2011) o fakt, že v přímém boji s rychlými typy není vytrvalostní typ osmistovkaře schopen v závěrečném sprintu zvítězit. Postupně se projevuje jeho stagnace na 400 metrů i 800 metrů, a zpravidla přechází na 1500 metrů. Současný vývoj dává třetímu, tj. vytrvalostnímu typu, na světové scéně už jen omezený prostor a malé možnosti na úspěch. Osmistovkaři světové úrovně dosahují osobních rekordů na čtyřstovce kolem 45 sekund. V přímém boji s rychlými typy není vytrvalostní typ osmistovkaře schopen v závěrečném spurtu zvítězit, tvrdí Vondruška. Vytrvalostní typ zpravidla přechází na 1500 metrů.

Tabulka č. 5: Porovnání osobních rekordů na trati 400 a 800 metrů u půlkařů světové úrovně

	Sportovec	Stát	400 metrů (s)	800 metrů (min)
1	Alberto Juantorena	Kuba	44,26	01:43,50
2	Yeimer Lopez	Kuba	45,11	01:43,07
3	Bolly Konchellah	Keňa	45,38	01:43,06
4	Gary Reed	Kanada	45,45	01:43,93
5	David Rudisha	Keňa	45,50	01:42,01
6	Yuri Borzakovsky	Rusko	45,84	01:42,47
7	Wilson Kipketer	Keňa/Dánsko	46,85	01:41,11
8	Sebastian Coe	Velká Británie	46,87	01:41,73

Zdroj: <http://speedendurance.com/tag/speed-endurance/>

Podrobné znalosti o vývoji výkonnosti a charakteristice disciplíny, ve které chceme rozvíjet specializovanou výkonnost atleta, nám umožňují řídit jeho trénink.

2.8 Sportovní trénink

Pokud hovoříme o sportovním tréninku, pak musíme konstatovat, že jde o postupný cílevědomý proces zaměřený na výkonnost člověka – sportovce – tak, aby byl jeho výkon v daném sportovním odvětví, na nějž je onen cílevědomý proces zaměřen, co nejvyšší. Jedná se o komplexní soustavu aktivit, při nichž se prolínají tři jednotlivé složky. Těmito složkami jsou tři druhy procesů. Jsou jimi procesy morfologicky funkční adaptace, procesy motorického učení a procesy psychosociální interakce (Dovalil, 2009). Hollmann (2007) hovoří o tréninku jako o vědě, neboli že sportovní trénink je tzv. „*vědou o tréninku*“. Nejde tedy jen o bezcílné systematické opakování svalových napětí s morfologickými a funkčními změnami, ale obsahuje rovněž další složky, které se musejí přizpůsobit, a to složky kondičně-energetické, složky technicky koordinační, psychické a sociální složky a v neposlední řadě také složky kognitivní a afektivní. Při sportovním tréninku dochází také k tréninku vůle,

kteřá je pro dosažení maximálního sportovního výkonu nepostradatelná, ale také k tréningu dalších schopností člověka. Můžeme k nim zařadit schopnosti taktické, které jsou podstatnými pro rozložení sil a také pro vyhodnocení celkové závodní situace v konkrétním závodě, dále dochází k rozvoji schopností kooperačních a integračních.

Abychom mohli uchopit sportovní tréning komplexně, je vhodné uvést obsahy jednotlivých procesů, které jsou nedílnou součástí sportovního tréningu. Jsou jimi:

a) *Proces morfolořicko-funkční adaptace*

Žádoucím cílem sportovního tréningu je zvyšování sportovní výkonnosti. Je-li tréning veden správným způsobem, mělo by se dostavit její zvýšení. Ke zvyšování výkonnosti dochází změnou (narušením) stabilního vnitřního prostředí organismu člověka nejrůznějšími vlivy. Nejedná se ovšem o narušení v negativním smyslu. Je zcela přirozené, že organismus člověka se vlivem dlouhodobějšího působení mnoha vlivů mění a tím se přizpůsobuje na změny a na „horší“ podmínky tak, že se na ně snaží adaptovat a přizpůsobit se k tomu, aby těmto novým vlivům lépe odolávalo a přinášelo tak ve stejném vnějším prostředí vyšší výkony. V první řadě se jedná o narušení tohoto stabilního stavu působením stresových faktorů. Pomocí procesů, které se snaží organismus na vyšší zátěž přizpůsobit, se organismus do určité hranice snaží na tyto podmínky adaptovat a tím se jeho výkonnost zvyšuje. Jedná se o tzv. „homeostázu“, tedy stav, kdy se organismus snaží sám od sebe udržovat stabilní životní pochody v určitých mezích. Podle Dovalila (2009), existuje mnoho podnětů, které mohou homeostázu vychýlit a narušit a tím ji vychýlit z její normální hodnoty. Stres vzniká tím způsobem, že vlivem vnějšího podnětu dochází k narušení homeostázy, neboli vnitřního prostředí organismu, do té míry, že se samotná homeostáza s tímto podnětem není schopna sama vypořádat bez následků. Působením stresu dochází k aktivaci celého organismu, který se „snaží“ odstranit škodlivý stav tím, že se mu snaží přizpůsobit. Kdyby se organismus nebránil stresu, mohlo by dojít k takovému narušení homeostázy, že by ji již nebylo možno definitivně obnovit, přičemž člověku pak mohou zůstat trvalé následky

U každého člověka se stres projevuje jiným způsobem, jelikož stres napadá vnitřní homeostázu nejen po fyzické, ale rovněž po psychické stránce. Je velmi podstatné, jak je člověk celkově odolný vůči stresu. Tedy nejen psychicky, ale také fyzicky. Ve sportovním tréningu je stres pojmem, se kterým je nutno pracovat. Zahrnuje totiž primárně nervozitu a psychickou stránku sportovce a následně, což je s tímto

neoddělitelně spjata, také stránku fyzickou, jelikož psychické a fyzické projevy stresu jsou neodlučně spojeny.

Za hlavní a nejčastější fyzické (psychosomatické) projevy stresu se považují zrychlené dýchání, změna srdeční aktivity a s ní související činnost celého krevního oběhu (např. zvýšení krevního tlaku, zrychlení tepu apod.), zvýšení adrenalinu v krvi a s tím související zrychlený energetický přenos v těle nebo také zvýšení svalové tenze.

Stres je vyvoláván tzv. „*stresorem*“. Stresory mohou mít různou podobu a pro jednotlivce různý význam. Jak již bylo uvedeno, vznik a působení stresu snáší každý jedinec jinak, jelikož působí rovněž na složku psychickou. Je nepochybné, že každý člověk snáší stres jiným způsobem. Pro organismus v rámci sportovního tréninku mohou být stresovým faktorem například klimatické podmínky (při závodě vyšší rychlost větru, stáčení větru, případný rozdíl klimatických podmínek při tréninku a při závodě apod.), bolest, nervozita nebo strach.

Co se týče sportovního tréninku, pak je významným stresorem rovněž stoupající tréninková zátěž, při které dochází k narušování homeostázy po fyzické, ale rovněž po psychické stránce. Při působení tohoto stresoru hraje rovněž významnou roli samotná vůle (vnitřní psychický faktor) sportovce, která umožňuje sportovci udržovat vnitřní homeostázu a odolávat stresoru v podobě zvyšování sportovní zátěže.

Pokud organismus sportovce stresu čelí opakovaně (a čelí opakovaně témuž druhu stresu), jeho vnitřní psychický a fyzický stav se postupně snaží s tímto stresorem vyrovnávat, postupně dochází ke změnám, vnímání daného podnětu a reakce na něj se snižují, až nakonec dochází k přizpůsobení se danému stresoru a danému druhu stresu. Ve své publikaci Hollmann a kol. (2007) uvádějí, že „*sportem podmíněná adaptace vychází z optimalizace regulačních procesů a nárůstu kapacity funkčních systémů*“. Takováto adaptace organismu na stres má za následek zvýšení funkční zdatnosti sportovce, zlepšení jeho výkonnosti a ochotu jeho organismu tolerovat vnější zatížení různého druhu.

b) *Proces motorického učení*

Při sportovním tréninku je klíčové osvojit si, následně zdokonalit a finálně stabilizovat dovednosti při tréninku získané. Složkou sportovního tréninku je tedy i proces motorického učení. Cílem tohoto procesu je vytvořit, zpevnit a stabilizovat jednotlivé řídicí a kontrolní mechanismy pohybu sportovce.

Jako teoretický základní nástroj sportovci slouží znalosti o nervové soustavě, o jejím řízení a o postupné regulaci těla. Základní soustavou lidského těla, která má celý tento proces na starosti, je soustava nervová. Nervová soustava prostřednictvím sítě neuronů, které šíří nervový vzruch a vytvářejí tak reflex tím, že přijmou a zpracují informace z vnějšího prostředí, tyto informace uchovává a dle potřeby aktivuje příslušné pohybové činnosti (Choutka, 2009).

c) *Proces psychosociální interakce*

Proces psychosociální interakce je nezbytnou složkou sportovního tréninku, jelikož chování sportovce není pouze individuální, ale má také významný společenský charakter. Tímto směrem uvažují autoři Dovalil, Choutka a Svoboda (2009). Podle těchto autorů „*má chování sportovce jak individuální, tak společenskou dimenzi, proto se o tréninku hovoří také jako o procesu psychosociální interakce, tj. formování psychiky člověka a jeho chování v síti společenských vztahů*“ (Dovalil, Choutka, Svoboda, 2009). Vzniklou situaci vždy člověk řeší projevem svých vlastních určitých charakterových a dalších vlastností osobnosti. Nejinak je tomu u sportovců. Psychika a celkové duševní rozpoložení sportovce mají obrovský vliv na celou sportovní činnost, na přístup k tréninku, na jeho zvládnutí a následně na průběh a na výsledky sportovní činnosti. Pokud je psychika sportovce narušena, můžeme jmenovat nemálo příkladů, které vedly k propadu výkonnosti sportovce. Příčinou může být zranění, stres ze závodu, přístup ostatních sportovců ze skupiny k závodu a ke sportovci samotnému, následně podpora fanoušků u vrcholových sportovců a podobně.

2.9 Složky sportovního tréninku

Somatotyp (tělesné složení), kondici, techniku, taktiku a psychiku atleta se snažíme cílevědomě ovlivňovat tréninkem. Pro uspořádání úvah o tréninku mluvíme o kondiční, technické, taktické a psychické přípravě, neboli o kondiční, technické, taktické a psychické složce tréninku.

2.9.1 Složky tréninku běhu na 200 metrů

2.9.1.1 Kondiční příprava

Mezi zásadní kondiční faktory pro běžce na 200 metrů řadíme schopnosti pohybové a rychlostně-vytrvalostní, dále výbušnou sílu a schopnost koordinace. Těžištěm kondiční přípravy je rozvoj rychlostních schopností. Jelikož jde o běh na krátkou trať, bývá často rozhodující reakce sportovce při startu, následně

startovní akcelerace, maximální rychlost a v neposlední řadě také rychlostní vytrvalost. Při běhu na 200 metrů je pro závodníka rozhodující schopnost udržet maximální rychlost po co nejdelší dobu. Tato schopnost je označována jako „*speciální sprinterská vytrvalost*.“ (Millerová, 2003)

2.9.1.2 Technická příprava

Závodníci v běhu na 200 metrů startují ve startovních blocích. Při tomto pohybu je rozhodující nejen správně zareagovat (pokud závodník vyběhne dříve, bývá diskvalifikován a tento počín může značně negativně působit na psychiku soupeřů, čímž u nich může vznikat stres), ale také technicky start zvládnout tak, aby byl co nejlepší a aby poskytnul závodníkovi důležitý odpich pro následný výkon a umístění v závodě. Start je tedy pro závodníka v běhu na 200 metrů mnohem důležitější než pro závodníka v běhu na trati 400 nebo 800 metrů.

Co se týče techniky běhu, pak můžeme s ohledem na závěry Millerové (2003) konstatovat, že některé technické prvky při maximální vyvinuté rychlosti vyžadují jistou fyzickou připravenost. Mám za to, že neexistují dva sprinteři vrcholové úrovně, kteří by měli identickou techniku běhu. Technika běhu se totiž odvíjí již od genetických antropometrických specifičností, poté na různém stupni vývoje různých svalových skupin (což bývá také často dáno geneticky) a také na rozdílnostech celé nervové soustavy a schopnosti nervů přenášet vzruchy a reagovat na podněty.

Cílem závodníka je při nízkém startu dosáhnout maximální rychlosti, a to v co nejkratším čase. Každý běžec na krátké tratě se snaží v technické přípravě co nejvíce se přiblížit světové špičce, která se vyznačuje tím, že zkrátí startovní část z bloků na nejnižší možnou dobu a co nejrychleji se snaží přejít ke švihovému běhu. Ideálním technickým provedením běhu na 200 metrů je rytmický a uvolněný pohyb s velkým rozsahem při prvních krocích po startu. Při běhu na 200 metrů je nutné klást důraz na odrazovou fázi běhu až za těžištěm těla závodníka. „*Extenzí odrazové nohy v kyčelním, kolenním a hlezenním kloubu je tělo tlačeno vpřed v důsledku toho je rychlost běžce limitována hlavně silou nožních extenzorů, a to zejména stehenního svalstva*.“ (Millerová, 2003). K dosažení maximální rychlosti je nejdůležitější fáze nohy před těžištěm těla. Tělo závodníka je při běhu na 200 metrů skoro ve svislé poloze a běžec tak působí velmi vysokým dojmem. Důvodem je vysoký zdvih kolen a odrazový pohyb nohy k došlapu chodidla oproti tartanu. Noha závodníka by se nikdy neměla zcela propnout v kolenu, ovšem v hlezenním a kyčelním kloubu dochází

k napnutí nohy úplnému, a to z důvodu dosažení lepší dynamiky pohybu a rychlejšímu střídání nohou.

Nemálo důležitým faktorem při zvládnutí techniky běhu na 200 metrů je poměr frekvence a délky běžecského kroku, a to ve vztahu k vyvinuté rychlosti běžce. Jakmile se zvýší frekvence kroku, tělo ho má tendenci zkracovat. Tento jev můžeme nejpatrněji pozorovat při akcelerační fázi těsně po startu, k čemuž je nutností specifická výbušná síla a výborná rychlá funkce centrální nervové soustavy, pokud má dojít ke zvýšení počtu aktivních svalových vláken. Při postupném protahování kroků a přechodu ze šlapavého na švihový běh můžeme pozorovat snížení frekvence. Snížením frekvence ale nedochází automaticky ke snížení rychlosti běžce (Millerová, 2003).

Podle různých měření ruského specialisty na techniku sprinterského běhu Tabačnikova se délka dolní končetiny vynásobená navrženým indexem 2,60 rovná délce kroku při sprinterském běhu. Osobně se však domnívám (také z vlastní zkušenosti), že se jedná čistě o teoretickou úvahu, a to proto, že zde působí také další faktory, které ovlivňují délku kroku běžce jako například svalová relaxace, kloubní pohyblivost a celková technická připravenost závodníka. Pro špičkové závodníky, kteří mají svou techniku běhu natolik propracovanou, kde jsou již drobné nuance nepatrné, ale může být tento index adekvátní.

2.9.1.3 Taktická příprava

Každý sportovec by se za cílem co nejlepšího výkonu měl připravovat nejenom po technické stránce, ale také po stránce taktické. V běhu na 200 metrů ale nehraje taktika při samotném výkonu takovou roli jako při běhu na 400 a 800 metrů. Důležitá je však taktická příprava před samotným výkonem. Sprinter by si měl uvědomit, zda se jedná o jednokolovou či více kolovou soutěž a s tím spojený postupový klíč mezi jednotlivými koly. Dále je užitečná znalost výkonnosti svých soupeřů. Důležitým aspektem je také nasazení do jednotlivých drah a z přírodních vlivů je to teplota a síla a směr větrů. S teplotou je spojená míra rozcvičení. Při velmi teplých dnech není třeba tak důkladného rozcvičení, tělo by se mělo více šetřit a neunavovat se před výkonem, naopak při chladných závodech by se měl závodník rozcvičovat důkladněji.

Závodník by měl být připraven i na situace, které nastanou při odkládání startů nebo při opakovaném startu. Pro tyto případy musí závodník zvládat udržet se v potřebné koncentraci a nenechat se rozhodit okolními vlivy

2.9.1.4 Psychická příprava

Psychická příprava je zaměřena na profilování osobnosti závodníka a vytváření předpokladů pro dosažení maximálního výkonu. Pokud se závodník aktuálně nachází ve špatném psychickém stavu vlivem nenadálých událostí, nepředvede výkon, který by předvedl, nebylo-li by takové situace. Dobrá psychická příprava však dokáže v pravou chvíli oprostít závodníka od psychicky rušivých elementů. Závodník je tudíž připraven pouze na výkon, přizpůsobuje se a reguluje psychické funkce podle měnících se podmínek při trénincích a při závodech.

Můžeme rozlišit dva druhy psychické přípravy, a to psychickou přípravu dlouhodobou a krátkodobou. Dlouhodobá psychická příprava bývá součástí každé tréninkové jednotky a má všeobecné zaměření. Mezi přední vlastnosti, které jsou prohlubovány a utužovány v průběhu sportovního tréninku při psychické přípravě, patří cílevědomost, smělost, houževnatost, silná sebekázeň, sebeovládání, rozhodnost a samostatnost (Dostál, 1983). Krátkodobá příprava je doplněním k přípravě dlouhodobé a je zacílena na přípravu závodníka na konkrétní závod.

Na celkové psychické přípravě se podílí celá skupina osob, především tedy trenér, členové tréninkové skupiny a skupina osob, přátel a rodiny, kteří se vyskytují v okolí závodníka a kteří jej umí povzbudit, motivovat a případně uklidnit. Podle Hoška k rozvoji psychické přípravy dále využijeme prostředků, jako jsou individuální trénink, modelovaný trénink, autogenní trénink, ideomotorický trénink (nejlépe v době volna před závodem), slovní působení, vytváření relaxačních nebo stimulačních situací (Hošek, 2009). Toto platí pro všechny sporty i pro všechny atletické disciplíny obecně. Jednotlivé disciplíny mají však některé specifické faktory psychiky.

Při běhu na 200 metrů jsou na závodníky kladeny nároky nejen psychické, ale také morální a volní. Sprinteři by měli být dostatečně motivovaní a cílevědomí, aby byli schopni překonávat svá maxima, musejí být systematictí a osobně zainteresovaní do běhu, musejí se velmi dobře koncentrovat na samotný závod. Vrcholný sprinterský výkon vyžaduje vysokou odolnost na psychickou zátěž, soustředění, bojovnost a určitý stupeň agresivity (Millerová, 2003). Mezi závodníky vrcholné úrovně jsou již minimální rozdíly mezi dosaženými výkony, proto považují vysokou míru sebevědomí v běhu na 200 metrů za hlavní aspekt, který dělí ty skvělé od těch nejlepších.

2.9.2 Složky tréninku běhu na 400 metrů

2.9.2.1 Kondiční příprava

V přípravě běžce na 400 metrů můžeme rozlišit všeobecnou a kondiční přípravu (Dostál, 1983). Speciální složkou kondiční přípravy u běžce na 400 metrů je zacílení na rozvoj speciální síly a speciální vytrvalosti. Dle Hisermana (2008) je v kondiční přípravě rovněž podstatné klást důraz na konkrétní individuální předpoklady jednotlivých závodníků. Žádný sprinter na 400 metrů se neobejde bez maximální rychlosti, speciální síly a speciální vytrvalosti, ovšem každému závodníkovi je nutno dávkovat objem tréninku a jeho intenzita individuálně, aby nedošlo ke zranění nebo k přetrénování (Hiserman, 2008).

2.9.2.2 Technická příprava

Technická příprava je jednou z nejdůležitějších složek sportovního tréninku běžce na 400 metrů. Celá technická příprava se soustřeďuje na zdokonalování techniky švihového a šlapavého způsobu běhu, to vše s ohledem na individuální požadavky toho konkrétního závodníka. Nejdůležitějším úkolem pro běžce na 400 metrů je zvládnutí svalové relaxace při běhu. Jedná se o velmi rychlé střídání svalového napětí a uvolnění (Dostál, 1983). Dle Manna (2007) k efektivnější ekonomizaci pohybu závodníka napomáhá co nejkratší kontakt nohy s podložkou. S ohledem na fyzikální zákony můžeme konstatovat, že čím je kratší kontakt nohy s podložkou, tím dochází k menší době působení tření při dopadu a pohyb je tak plynulejší, ekonomičtější i rychlejší.

Dokonalá příprava v technice běhu má za následek to, že sportovec je schopen udržet ideální tempo také v závěru trati, v němž dochází k vyplavení kyseliny mléčné do svalů, ke vzniku laktátu, následně k zakyselení svalů a tedy ke svalové únavě a k horší koordinaci pohybu. Technicky dobře zvládnutá svalová relaxace působí preventivně proti vzniku zranění a také umožňuje sportovci dosahovat lepších výkonů. Při nezvládnutí správné techniky běhu může docházet k disbalancím ve svalovém aparátu (Dostál, 1983).

Ke zlepšování celkové techniky běhu slouží speciální běžecká cvičení, terénní běhy, středně dlouhé úseky a vybíhávání středně dlouhých rovinek (Dostál, 1983). Ke zlepšování setrvačného běhu a schopnosti svalové relaxace jsou vhodné rozkládané úseky, setrvačné úseky, delší doběhy po úsecích rychlého běhu. Při tom by měl být kladen důraz na uvolněnost běhu, a to i ve vysokých rychlostech tak, aby svaly nebyly

v neustálém napětí a aby zbytečně nedocházelo k přetěžování určitých částí těla závodníka.

2.9.2.3 Taktická příprava

Co se týče taktické přípravy, tak z vlastní zkušenosti mohou říci, že můžeme pozorovat obrovské rozdíly mezi zvládnutím běhu na 400 metrů v zimním období oproti období letnímu. Při běhu na 400 metrů v hale je nejdůležitější částí taktické zvládnutí první poloviny tratě, při níž závodníci sbíhají do vnitřní dráhy. V okamžiku seběhu je podstatné, aby si závodník uvědomil, jakou má aktuální rychlost a aby nebyl zpomalen soupeři a snažil se držet vyrovnané tempo. Rozdíly mezi první a druhou polovinou trati v halové sezóně bývají větší, než je tomu tak v sezóně letní na klasickém čtyřsetmetrovém atletickém oválu. Pro stanovení optimálního tempa byly upraveny tabulky průměrných mezičasů pro závody v běhu na 400 metrů. První dva úseky 100 metrů závodníci běhají rychleji než je aritmetický průměr časů na 100 metrů (Dostál, 1983). Nejrychlejší mezičas by měl být naměřen na druhém úseku a na úseku prvním. Třetí úsek by měl být shodný s aritmetickým průměrem všech úseků a závěrečný úsek 100 metrů bývá nejpomalejším, a to přibližně o 10 % aritmetického průměru jednotlivých stometrových úseků (Dostál, 1983). Ideální rozdíl mezi první a druhou polovinou trati běhu na 400 metrů se pohybuje od jedné po tři sekundy. Tento rozdíl závisí také na typu čtvrtkaře. Ve strategii běhu na 400 metrů bývají často zdůrazňovány tzv. „4P“, tedy „*push-pace-position-poise*“. Označení „*push*“ můžeme použít pro prvních 50 metrů velmi rychle a téměř naplno, *pace* je fáze kdy závodník běží uvolněně a zároveň neztrácí rychlost, „*position*“ pro třetí stometrový úsek slouží ke korigování pořadí v závodě (závodník zde musí zhodnotit svou pozici v závodě a držet tempo nebo přidat v úsilí) a „*poise*“, tedy snaha o udržení uvolnění v běhu a kladení důraz na udržení správné techniky běhu (Hart, 2008).

Lee Ness (cit. 15. 7. 2015) dělí běh na 400 metrů dokonce na 6 fází. První fázi nazývá „*akcelerace*“ a je to prvních 50 metrů, druhá fáze „*transition*“ představuje dalších 50 metrů, závodník by zde měl běžet téměř maximální rychlostí. Třetí fáze „*float*“ představuje úsek první rovinky, je to nejrychlejší část závodu. Čtvrtou fází je běh ve druhé zatáčce, tento úsek je nejdůležitější v celé čtyřstovce a napoví nám, zda běžíme na dobrý či špatný čas. Pátá fáze je tzv. „*kick*“ – využití výběhu ze zatáčky pro mírné zrychlení závodníka. Ve fázi „*the final phase*“ klademe důraz na správné držení těla. Ness (cit. 15. 7. 2015) tvrdí, že je zde důležitá vysoká tolerance vůči bolesti.

2.9.2.4 Psychická příprava

Základní rysy psychické přípravy sportovce jsou popsány již výše. Pokud vidíme závodníky na startu sprintu na 100 metrů nebo 200 metrů a porovnáme je se závodníky na startu čtyřstovky, můžeme pozorovat jeden obrovský rozdíl. Kratší sprinteři do doby startérova prvního povelu rozdávají úsměvy na celé kolo, trumfují se různými gesty. Z chování atletů cítíme zvláštní kombinaci uvolněnosti a sebevědomí. Sprinteři čtvrtkaři již vědí, co je čeká, většinou stojí na startu s vážným výrazem a přemýšlí o trati, kam až zvládnou doběhnout než jim začnou tuhnout svaly. I ti nejlépe trénovaní vědí, že pokud chtějí dosáhnout kvalitního výkonu, bude je trať nesmírně bolet. To klade vysoké nároky na volní úsilí a schopnost snášet nepříjemné a bolestivé pocity. Trénink na 400 metrů dělá z atletů velmi zarputilé a odolné jedince.

2.9.3 Složky tréninku běhu na 800 metrů

2.9.3.1 Kondiční příprava

Základní pohybové schopnosti zahrnují sílu, rychlost a vytrvalost. Právě vytrvalost bývá definována různě. Vysoká úroveň vytrvalosti se projevuje ve třech základních směrech. Umožňuje provádět velký objem pohybové činnosti, především v rovnovážném stavu v aerobním metabolickém režimu, pak umožňuje udržet kvalitu pohybové činnosti po delší dobu, především střední až mírné intenzity, případně s jejím mírným poklesem v důsledku únavy. V zásadě jde o déletrvající činnost, po níž je možno udržet intenzitu pohybové činnosti odpovídající určitému procentu maximální spotřeby kyslíku. Vytrvalost je právem považována za schopnost odolávat únavě a umožňuje rychlé zotavení po namáhavé pohybové zátěži, velké jak objemem, tak intenzitou

Optimální růst sportovní výkonnosti v běžeckých disciplínách vyžaduje, aby tréninková zátěž byla zastoupena v jednotlivých fyziologických zónách. Aerobní zóna je charakterizována vzestupem koncentrace laktátu z klidových hodnot na 2 mmol/l v krvi. V tréninkové praxi je představována čistým aerobním režimem a běhy mírné intenzity, zejména k rozvoji obecné vytrvalosti. Smíšená zóna je charakterizována koncentrací laktátu od $2,0$ do $9,0 \text{ mmol/l}$. Dělí se podle převahy zapojených systémů na režimy aerobně – anaerobní nebo na anaerobně – aerobní. Z biochemického hlediska je především druhý režim univerzální, protože současně působí jak na aerobní, tak i anaerobní schopnosti organismu. Spadá sem běh na úrovni aerobního prahu

(ANP), který je charakterizován koncentrací laktátu okolo 4 mmol/l (Moravec, 1984). V této zóně jsou řazeny běžecské úseky, které rozvíjejí tempovou vytrvalost, anaerobní práh či kritickou vytrvalost. Nejedná se však vždy o pevně vytyčené limity.

2.9.3.2 Technická příprava

Technika běhu se skládá ze dvou základních složek. Jsou jimi frekvence a délka kroku. Poměr frekvence a délky běžecského kroku zásadně ovlivňuje rychlost běhu. Cílem nácviku správné techniky je tak především určení vhodného poměru frekvence a kroku. Obě tyto složky běhu jsou ovšem hodně individuální v závislosti na somatotypu závodníka, na vyvinutosti jeho centrální nervové soustavy a její reakci a schopnosti rychle přenášet nervové vzruchy, dále na trénovanosti jedince a v neposlední řadě také na délce tratě, která určuje charakter běhu. *„Úhel odrazu bývá totiž při běhu přímo úměrný jeho rychlosti, tzn., že čím se běží rychlejší, tím je úhel odrazu ostřejší. Z hlediska tréninku je nutné si též uvědomit, že maximální frekvenci kroků, která závisí na řadě faktorů, nelze již podstatným způsobem rozvíjet, ale naopak běžecský odraz, a tím i délka kroků se dá tréninkem rozvíjet velice dobře.“* (Moravec, 1984).

V běhu na 800 metrů je stejně jako u ostatních disciplín dlouhého sprintu kladen důraz na zvládnutí techniky švihového uvolněného běhu.

2.9.3.3 Taktická příprava

Jak již bylo zmíněno výše, závod v běhu na 800 metrů startuje z polovysokého startu, kde každý závodník stojí ve své dráze, přičemž se občas stává, že dva závodníci sdílejí společnou dráhu. Po prvních sto metrech závodníci sbíhají do první dráhy. Při seběhu často dochází ke strkání a ke kolizím mezi závodníky. Celý závod na 800 metrů není možné běžet v maximální rychlosti, proto zde hraje taktika významnější roli než u tratí na krátké vzdálenosti. Bžet hned vepředu není příliš výhodné, protože běžec musí rozrážet vzduch a musí být připraven na atak soupeřů, kteří se drželi až za ním. Při běhu na 800 metrů dochází k tzv. „zavření“, kdy závodník běží v první dráze, ale nemůže předběhnout běžce před sebou, neboť jeho soupeři obsadili místa vedle něj a blokují mu cestu zprava. Co se týče poslední pozice, pak musíme konstatovat, že rovněž není výhodná, protože vyžaduje nutnost dobíhat závodníky vepředu ve finální rovince. I přes tento fakt je někdy vhodnější běžet zprvu jako poslední, když tempo závodu je vysoké. Při závodech světové špičky však vítězí

ten závodník, který je schopný odolat vysokému tempu po dobu celého závodu a v jeho druhé polovině vlivem vyčerpání snížit rychlost co nejméně. Například závodník Jakub Holuša (pozn. jeho osobní rekord v běhu na 400 metrů je 47,29 sekund a v běhu na 800 metrů 1:45,12 minut) po skvělém výkonu na ME v Praze letošního roku prohlásil, že zastává spíše taktiku rychlého finiše (jak jsme ostatně mohli zpozorovat při jeho finálovém závodě v běhu na 1500 metrů). Někteří závodníci tak jsou schopni běžet druhou polovinu trati rychleji než první polovinu. To se však týká spíše taktických závodů.

2.9.3.4 Psychická příprava

Běh na 800 metrů pro jeho délku a vysoké rychlostní tempo vyžaduje zvýšené nároky na morální a volní vlastnosti závodníka, a to jak při sportovním tréninku, tak na závodech. Právě vůle v poslední fázi závodu v běhu na 800 metrů hraje jednu z klíčových rolí pro dosažení úspěchu v běhu na tuto trať. Samotný dlouhodobý běžecký trénink je nejlepším způsobem, jak dosáhnout rozvoje morálních a volních vlastností. Pro běh na střední tratě je vhodný ctižádostivý, odolný a razantní typ běžce, který se nezalekne překážek a je schopen a je zvyklý tvrdě pracovat. Další neméně významnou roli hraje motivace závodníka v běhu na 800 metrů. Právě *„vytváření pozitivních hodnot a motivace je hlavním výchovným plusem běžeckých disciplín a současně hlavním úkolem trenéra v této oblasti.“* (Kučera a Truksa, 2000)

2.10 Periodizace tréninku

2.10.1 Mezocyklus

Roční tréninkový cyklus jako makrocyklus formuluje svými požadavky pro jednotlivá období dlouhodobé záměry tréninkového procesu. Tyto úkoly jsou rozloženy do kratších úseků tzv. „mezocyklů“, jejichž délka se pohybuje v řádech týdnů. Vnější znakem mezocyklů je opakující se sled mikrocyklů. Obsah a struktura těchto mezocyklů závisí na daném rozvržení ročního cyklu, např. počet vrcholů, dosažených změn trénovanosti, zotavení atd. Mezocykly můžeme dělit na předzávodní, závodní a zotavný (Dovalil, 1982).

2.10.2 Mikrocyklus

Mikrocyklus je krátkodobým cyklem, ovšem je z tréninkového pohledu nejvýznamnějším. Mikrocykly vycházejí ze zaměření celého mezocyklu a svým obsahem vyhovují nárokům aktuálních tréninkových potřeb. Obsahuje

tréninkové jednotky několika dní, obvykle jeden týden, ale v některých případech (např. na soustředění) může trvat až deset tréninkových dní. Můžeme je tvořit i kratší, např. v závodním období, pokud závodník absolvuje dva a více závodů v jednom týdnu. Záznam o mikrocyklu obsahuje počet tréninkových jednotek, sumární velikost zatížení a místo mikrocyklu v cyklu vyššího řádu (mezocyklus). Mikrocykly dělíme na úvodní (příprava k náročnější tréninkové činnosti), rozvíjející (stimulace trénovanosti), stabilizační (udržení dosažených změn), kontrolní (hodnocení aktuálního stavu), vylad'ovací (ladění sportovní formy), soutěžní (demonstrace výkonu a udržení sportovní normy), zotavní (regenerace a zotavení), jak tvrdí Dovalil (1982).

2.11 Charakteristika tréninku v jednotlivých obdobích ročního tréninkového cyklu

Roční tréninkový cyklus je základní jednotkou dlouhodobě organizované sportovní aktivity. Výstavba ročního tréninkového cyklu směřuje k tomu, aby maximální sportovní výkonnost nastala v době důležitých závodů (Dovalil, 1982). Obecně můžeme roční tréninkový cyklus rozdělit na čtyři období, a to na období přípravné, předzávodní, závodní a přechodné. Podstatné tedy je předem si naplánovat vrchol ročního tréninkového cyklu.

2.11.1 Přípravné období

Přípravné období tvoří základ budoucího tréninku. Zde se zvyšuje trénovanost. Nedostatečný trénink v přípravném období se může negativně odrazit do výkonu v závodním období (Dovalil, 1982). V přípravném období dochází k rozvoji aerobní vytrvalosti a občas je přidáván i trénink pro rozvoj rychlosti. Zpočátku má trénink analytický charakter. To znamená, že k ovlivnění faktorů sportovního výkonu dochází odděleně. Tomu odpovídá široký výběr tréninkových cvičení zajišťujících všestrannost jako základ speciálního tréninku, ale i jako kompenzační cvičení. S postupem doby nastupuje syntetický charakter přípravného období, tedy propojení jednotlivých komponentů výkonu v celek, např. psychická odolnost během déletrvajících vytrvalostního cvičení atd. (Dovalil, 1982).

2.11.2 Předzávodní období

V předzávodním období se závodník zaměřuje hlavně na zdokonalování sportovní formy, aby podal výkon odpovídající jeho dosaženým kondičním schopnostem. V tomto období při tzv. „*ladění*“ formy se uplatňují metody snížení

objemu zatížení, přičemž se ale závodníci snaží udržet vysokou intenzitu, metody kladení důrazu na kvalitu tréninku. Je také bezpodmínečně nutná dostatečná regenerace, dopilování dlouhodobé psychické přípravy nebo využívání přípravných startů jako tréninkového prostředku. O poznání více je nutno věnovat se intervalovým metodám, dochází ke zkvalitňování rychlosti souvislého běhu. V předzávodním období se již zařazují tréninky v anaerobní zóně, tedy bez přístupu kyslíku ke svalovým buňkám (Dovalil, 1982).

2.11.3 Závodní období

Do závodního období se soustředí soutěže. Jeho cíle jsou hlavně sjednotit předchozí přípravu a prokázat nejvyšší výkonnost. Pozornost je v závodním období nejvíce věnována rozvoji maximální rychlosti, speciálního tempa a tempové rychlosti s dlouhým intervalem odpočinku (Moravec a kol., 1984). Cílem sportovního tréninku v závodním období je vytvořit podmínky pro udržení a opakované vyladění sportovní formy. Načasování závodní formy je v podstatě snadnější než její udržení po delší dobu. Tréninková činnost se přizpůsobuje kalendáři soutěží a upravuje se podle jejich potřeb (Dovalil, 1982). V závodním období dochází ke snižování objemu tréninku a naopak ke zvyšování jeho intenzity. Kondiční příprava je speciální. Psychologická příprava má důležité postavení, je krátkodobá a probíhá bezprostředně před konkrétním závodem. Závodní období se skládá z počtu regeneračního mikrocyklu, z „vyladovacího“ mikrocyklu, kontrolního a soutěžního mikrocyklu a případně z mikrocyklu rozvíjecího. Tyto mikrocykly se při tréninku prolínají a kombinují podle potřeby vůči plánovaným startům a vrcholu daného období s ohledem na individuální potřeby závodníka.

2.11.4 Přejídné období

Cílem přejídného období sportovního tréninku je odstranit únavu nebo vyléčit drobná zranění z předešlého náročného závodního období. Zatížení sportovního tréninku je zásadně sníženo a využívá se při něm především nespécifických cvičení. Hlavní roli zde hrají odpočinek a relaxace, a to nejenom odpočinek fyzický, ale také psychický. Není však žádoucí úplné přerušování aktivity kvůli následujícímu přípravnému období a začínání opět znovu od počátku. Moravec a kolektiv (1984) ve své publikaci zmiňují psychické uvolnění a zdůrazňují provozovat hlavně aktivní odpočinek.

2.12 Plánování, evidence a kontrola tréninku

2.12.1 Plánování

Plánování, evidence tréninku a výběr kontrolních testů jsou základem pro sestavení tréninkového plánu, který obsahuje hlavní cíle přípravy, stanovení ukazatelů tréninkového a závodního zatížení, kalendáře soutěží, organizačního, zdravotního a materiálového zajištění (Moravec a kol., 1984). Dovalil ve své publikaci (1982), stejně tak jako Svoboda a Choutka (2009), dělí období dle délky na tři druhy tréninkových plánů – perspektivní, čtyřletý plán olympijský a roční operativní plán. Perspektivní tréninkový plán zahrnuje přípravu závodníka v průběhu celé sportovní kariéry. Součástí perspektivního plánu je čtyřletý plán olympijský a roční operativní plán, který je přizpůsobený konkrétnímu vrcholu v daném roce. Plánování struktury výkonu probíhá s cílem maximálně a s přesným načasováním rozvíjet sportovní výkon. Vrcholu rozvoje výkonu je dosaženo, když různé, časově oddálené účinky tréninku nastoupí současně ve fázi hlavních soutěží (Hollmann, 2007). Dle Hollmanna a kol. (2007) nastupuje nejvyšší individuální sportovní výkon po čtrnácti letech trénování.

2.12.2 Evidence tréninku

Evidence tréninku slouží k uchování informací o tréninku. O tom, zda během určité doby trénování dojde či nedojde k požadovaným změnám stavu trénovanosti a výkonnosti (Dovalil, 1983, Svoboda a Choutka, 2009). Zásadním požadavkem pro kvalitní evidenci tréninku je kvantitativní popis zatížení. Celý tréninkový proces objektivizuje a umožňuje používat při jeho vyhodnocení statistických postupů (vyhodnocení všech hodnot, vytváření tabulek a grafů vývoje výkonnosti). Evidence tréninku je prováděna za pomoci vybraných ukazatelů. Těmito ukazateli jsou obsah, objem a intenzita tréninkového a závodního zatížení. Za nenahraditelný, a tedy velmi důležitý záznam v evidenci tréninku, považují subjektivní pocity konkrétního sportovce, jelikož trenér tak může lépe a přesněji porovnat pocit sportovce s jeho výkonem a operativně pak upravit následující tréninkové jednotky.

2.12.3 Týdenní záznam OTU a STU

Týdenní záznamy přehledu obecných tréninkových ukazatelů (OTU) a přehledu speciálních tréninkových ukazatelů (STU) jsou základními částmi atletického tréninkového deníku a bez jeho přesného vyplňování nemá zápis tréninkových výsledků

smysl. Důležité je nezapomenout číslovat jednotlivé týdny. Čísla týdnů jsou nutná při přepisování ukazatelů do tabulky „součet objemů zatížení ročního tréninkového cyklu“. Každý den je evidována ranní tepová frekvence a jednou týdně i váha, tyto údaje jsem však v praxi v tréninkových denících svých atletických kolegů nezaznamenal. Pro zápis každého tréninkového dne je k dispozici volné pole. K dispozici by měl být rámcový plán týdne sloužící ke stručnému rozvržení tréninkové činnosti příslušného týdne (Tvrzník a Rus, 2014). Tyto principy evidování záznamu však platí v ideálním případě, během své patnáctileté sportovní kariéry jsem se s takto podrobným záznamem nesetkal u žádných atletů. Před tím než jsem se rozhodl, či tréninkový plán zpracuji, jsem oslovil více trenérů i závodníků a v některých případech jsem se setkal s úplnou absencí tréninkového plánu, což považuji přinejmenším za znepokojující.

2.13 Přehled obecných tréninkových ukazatelů

Prvním z obecných tréninkových ukazatelů (OTU) je počet odtrénovaných jednotek, který vyjadřuje ukazatel počtu odtrénovaných dnů zatížení a počet jednotek zatížení, což je rovněž důležitý ukazatel tréninkové četnosti – v případě dvoufázového tréninku se jedná o dvě jednotky zatížení. V OTU evidujeme den volna, často věnovaný právě regeneraci. Dalším ukazatelem je počet dnů omezení tréninku ze zdravotních důvodů a počet dní dnů zdravotní neschopnosti. První položka zaznamenává tréninky, které nelze ze zdravotních důvodů absolvovat naplno, druhá potom tréninky, které je nutné ze zdravotních důvodů vynechat úplně. Ukazatelé se evidují každý den v tabulce týdenní součty OTU a STU. Týdenní hodnoty všech ukazatelů se potom na závěr každého týdne přepíše do tabulky součet objemů zatížení ročního tréninkového cyklu (Tvrzník a Rus, 2014).

2.14 Přehled speciálních tréninkových ukazatelů

2.14.1 Maximální rychlost

Maximální rychlost je důležitým faktorem výkonnosti v běhu dlouhého sprintu. Dle Moravce (1984) je důležité rozvíjet rychlost na kratších úsecích, které jsou běhány vyšší rychlostí, než je průměrná rychlost závodní trati. Tréninkové prostředky pro rozvoj rychlosti běhu musí být u dlouhých sprinterů zaměřené na rozvoj maximální rychlosti, akceleraci, speciální sprinterské vytrvalosti a frekvenci běžeckého kroku. Ve všech případech klademe důraz na uvolněnost pohybu. Sprinter dokáže udržet

maximální rychlost asi jen na 80 metrů. Zvyšováním maximální rychlosti na tomto úseku se tvoří rychlostní rezerva, ze které je pak čerpáno v závodě (Tellez, 2014). Závod na 200 metrů závodník běží naplno již od začátku startovního výstřelu. Čím je však dosažena vyšší rychlost na sledovaném úseku 80 metrů vyšší, tím rychleji lze rozbíhat závod na 400 či 800 metrů.

2.14.2 Speciální vytrvalost

Speciální vytrvalost se projevuje ve schopnosti běžce vyrovnat se s fyzickou zátěží v typických cvičeních své specializace (Dostál, 1983). V některých publikacích je dokonce tvrzeno, že speciální vytrvalost je rozhodující pohybovou schopností pro dosažení nejlepšího výkonu na trati 400 metrů (Suchomelová, 2006). Speciální vytrvalost je však i nedílnou součástí tréninku na 800 metrů. Množství naběhaných úseků je tím vyšší, čím je úsek kratší. Důležitá je délka intervalů mezi úseky. Všeobecně se přestávky prodlužují s délkou a rychlostí úseku. Nejčastěji se intervaly vyplňují chůzí nebo klusem. Na úsecích kratších než 400 metrů se běhá zejména intenzitou pod úroveň maximální nebo intenzitou maximální s důrazem na svalové uvolnění (Dostál, 1983). Delší úseky než 400 metrů jsou běhany střední intenzitou. Do tréninku jsou také zařazeny dvoustetmetrové úseky pro odhad optimálního závodního tempa.

2.14.3 Rychlostní vytrvalost

Úseky na rozvoj rychlostní vytrvalosti navazují na rozvoj maximální rychlosti. Jde o běžecké úseky do 200 metrů s intenzitou vyšší než 90 %. Zařazujeme zde kombinaci úseků běhaných v sériích, intervalově či rozloženě, ale i závody na 150 a 200 metrů.

2.14.4 Obecná vytrvalost

Trénink obecné vytrvalosti je v přípravě čtvrtkaře řešen čistě aerobním během v rovnovážném stavu po dobu 20 až 30 minut. Dochází tím ke zdokonalování aerobního systému. Například 20 minut stejnoměrného běhu nebo 30 minut tzv. „*fartleku*“. V případě tréninku v závodním období je důležitá spíše regenerační fáze a tedy není doporučováno aplikovat tento trénink častěji než jednou týdně, a to z důvodu zhoršení maximální rychlosti. Moravec (1984) rozlišuje tři stupně rozvoje obecné vytrvalosti, a to opět podle tepů srdečního svalu na zatížení velmi nízké intenzity 20 až 24 tepů

za 10 sekund, dále zatížení nízké intenzity 24 až 26 tepů za 10 sekund a zatížení střední intenzity 26 až 28 tepů za 10 sekund.

2.14.5 Tempová vytrvalost

Trénink tempové vytrvalosti rozvíjí aerobní kapacitu organismu a zvyšuje schopnost organismu využívat kyslík a urychluje zotavení. Kyslík je také důležitý pro fosfátové zdroje. Běh je tempově nižší a zdokonaluje cit pro rytmus, důraz je kladen na kvantitu, nikoli kvalitu. Trvání odpočinkových intervalů bývá zpravidla dvě až tři minuty chůze. Příklady: 8 x 200 metrů s meziklusem; 6 x 300 metrů s mezichůzí či lehkým klusem stejné délky. Moravec například doporučuje pracovat v intenzitách srdeční frekvence 20 až 28 tepů za 10 sekund (Moravec, 1984).

2.14.6 Obecná svalová síla

Rozvoj obecné síly zaměřujeme na rozvoj silových schopností celého svalového aparátu. Využíváme všech metod izotonického a izometrického posilování (dřepy, podřepy, výstupy, nadhozy, benche, s činkou apod.). V úvodu přípravy se zaměřujeme především na silovou vytrvalost rozvíjenou převážně kruhovým tréninkem o více stanovištích. Jedním z příkladů může být cvičení 30 sekund práce, 30 sekund odpočinku, při čemž atlet střídá několik stanovišť a cvičí do zvukového signálu a posléze odpočívá stejnou dobu, jako když cvičil. Tento cyklus obsahuje například deset stanovišť a dochází k jeho opakování tři až pětkrát. V průběhu přípravy směrem k závodům navazujeme na rozvoj maximální síly, snižujeme počet opakování, ale roste zatížení (až 100 %). Do obecného posilování zařazujeme i posilování s vlastní vahou nebo s lehkým náčiním (medicinbaly, manžety, expandery apod.). Cvičení má kompenzační charakter, předchází zranění a svalovým disbalancím.

2.14.7 Speciální svalová síla

Speciální svalovou sílu řadíme k silové vytrvalosti, kterou lze pojmout jako schopnost udržet úsilí ve fázi běžeckého kroku v průběhu celé tratě, především v cílové rovině (Moravec, 1984). Silovou vytrvalost lze dobře rozvíjet výběhy do kopce, které napomáhají rozvoji funkční kapacity kardiovaskulárního i dýchacího systému. Dalšími příklady mohou být hluboké dřepy do padesáti sekund se zátěží nebo například běžecká odrazová cvičení až do 200 metrů. Je doporučováno posilování především svalových skupin podílejících se na speciálním výkonu (Konop, 2006). Cvičení mají dynamický charakter se střední až zátěží těsně pod maximum. V případě

posilování s činkou musejí trenér i závodník dbát na správnou techniku prováděných cvičení. Dalším způsobem rozvoje speciální síly, je běh se závažím. Z několika variant jako nejefektivnější vidíme běh s vestou a běh s připevněnou vlečkou za pas o hmotnosti do 9 kg (Kratochvílová, 1987). Je potřebné také rozlišovat faktor nárůstu objemu svalové hmoty, která je u čtvrtkaře spíše nežádoucí a nárůstu svalové síly (Konop, 2006).

2.14.8 Odrazové cvičení

Odrazová cvičení jsou cvičení silového charakteru a jedním z hlavních efektů tohoto cvičení je prodloužení běžecského kroku. Rozlišujeme několik druhů odrazových cvičení (odrazy I až V). S blížícím se závodním obdobím se snižuje počet odrazů a zvyšuje se jejich intenzita.

Odrazy I – lehké odrazy kotníčkové, jednonož, snožmo, skoky přes švihadlo

Odrazy II – intenzivní odrazy maximálně desetiskok

Odrazy III – skokový běh v úseku 50 až 100 metrů

Odrazy IV – amortizační výbušné odrazy přes překážky prováděné snožmo, nízký počet opakování, vysoká intenzita, typické v závodním období

Odrazy V – odrazy se závažím, odrazy do kopce, žabáky (zde je důležité individuální dávkování počtu opakování, přespříliš „odrazů V“ může způsobit svalovou ztuhlost a třes v oblasti stehenních svalů a tento stav může negativně ovlivnit trénink v následujících dnech).

Tabulka č. 6: Příklad speciálních tréninkových ukazatelů v dlouhém sprintu

Příklady jednotlivých testů dle Moravce a kol. (1984)	
Speciální vytrvalosti	3 x 300 metrů, i = 15 min. nebo 2 x 350 metrů, i = 15 min.
Rychlostní vytrvalosti	150 metrů na maximum
Maximální rychlosti	2 x 60 metrů, i = 6 min. nebo 30 metrů letmo
Tempové vytrvalosti	6 x 500 metrů na určitý průměr, i = 6 min. nebo 3 x 1000 metrů, i = 6 min.
Příklady jednotlivých testů dle Clydea Harta	
Speciální vytrvalosti	200 metrů na maximum, i = 1 min., 200 metrů na maximum
Rychlostní vytrvalosti	3 x 100 metrů na maximum, i = 1 min.
Příklady jednotlivých testů dle Toma Telleze	
Speciální vytrvalosti	2 x 200 metrů na maximum, i = 20 min.

Příklady jednotlivých testů dle Moravce a kol. (1984)

- speciální vytrvalosti: 3×300 metrů, $i = 15$ min. nebo 2×350 metrů, $i = 15$ min.,
- rychlostní vytrvalosti 150 metrů na maximum,
- maximální rychlosti 2×60 metrů, $i = 6$ min. nebo 30 metrů letmo,
- tempové vytrvalosti 6×500 metrů na určitý průměr, $i = 6$ min. nebo 3×1000 metrů, $i = 6$ min.

Příklady jednotlivých testů dle Clyde Hart (1999)

- speciální vytrvalost: 200 metrů na maximum, $i = 1$ min., 200 metrů na maximum,
- speciální vytrvalost: 3×100 metrů na maximum, $i = 1$ min.

Příklady jednotlivých testů dle Tom Tellez (cit. 28. 7. 2014)

- speciální vytrvalost: 2×200 metrů na maximum, $i = 20$ min.

2.15 Náležitosti tréninkových deníků

2.15.1 Součet objemů zatížení ročního tréninkového cyklu

Přesně ukáže, kolik tréninkové práce bylo v uplynulém roce odvedeno, a pomůže sportovci i jeho trenérovi zpracování plánu další sportovní přípravy. Proto je třeba v závěru každého týdne v tabulce týdenní součty OTU a STU velmi pečlivě a přesně vyhodnotit a posléze přepsat do tabulky součet objemů ročního tréninkového cyklu jak součet obecných (OTU), tak i speciálních (STU) tréninkových ukazatelů ve správných jednotkách. Jedině tak lze při součtu jednotlivých týdnů dosáhnout přesných výsledků a získat skutečný přehled o tréninkovém úsilí (Tvrzník, Rus, 2014).

2.15.2 Plánovací arch

Slouží k přehlednému naplánování hlavních událostí ročního tréninkového cyklu. „*Tím se vedle jeho časového rozdělení rozumí i zápis místa tréninku, soustředění, závodů, testů a plánovaných lékařských prohlídek. V tomto případě se doporučuje oddělovat jednotlivé mikro nebo spíše mezocykly silnější vodorovnou čarou.*“ (Tvrzník a Rus, 2014).

2.15.3 Obecné testy

Pomocí testování je u sportovce čtyřikrát v průběhu roku ověřována všestranná kondiční připravenost. Dle Tvrzníka a Ruse (2014) je nutno cvičení při každém testování provádět přesně dle popisu tak, aby výsledky těchto cvičení byly dlouhodobě srovnatelné a aby bylo možno sledovat zlepšení nebo zhoršení sportovního výkonu

2.15.4 Speciální testy

Slouží k ověřování výkonnosti přímo ve vybraných disciplínách nebo v jejich průpravných variantách, a to opět několikrát v průběhu celého tréninkového roku. Do prvního sloupečku si sportovec po domluvě s trenérem zapíše disciplíny nebo testy, které bude pravidelně provádět v jednotlivých cyklech (Tvrzník a Rus, 2014).

2.15.5 Zdravotní karta

Je velmi důležitou součástí tréninkového deníku. Jejím smyslem není vedení kompletní zdravotní dokumentace, ale získání přehledu o poskytované zdravotní péči.

2.16 Práce zabývající se problematikou dlouhého sprintu

Michaela Jandová (2010) hodnotí ve své diplomové práci „*Trénink běžce na 800 metrů v kategorii staršího žactva z pedagogického hlediska*“. Jandová ve své práci sledovala vybrané obecné a speciální ukazatele ve dvou ročních tréninkových makrocyclech, konkrétně v letech – 2007/2008 a 2008/2009 u staršího žáka, kterého sama trénovala. Konkrétně si Jandová dala za cíl zpracovat obecné tréninkové ukazatele (OTU) v průběhu dvou ročních tréninkových makrocyklů 2007/2008 a 2008/2009, a to z hlediska dnů zatížení, jednotek zatížení, počtu jednotlivých startů, počtu závodů a dnů nemoci. Dále sledovala naběhanou kilometráž ve vybraných speciálních tréninkových ukazatelích (STU) v daných ročních tréninkových cyklech a porovnávala je s nejlepším výkonem na 800 metrů v daném roce.

Pro lepší určení STU Jandová využila Kervicerovu tabulku, která rozděluje typy rozvoje jednotlivých běžeckých ukazatelů do deseti pásem dle počtu metrů uběhnutých za jednu sekundu. Vývoj jednotlivých STU a OTU je velmi podrobně rozebrán ve výsledkové části a díky přehledným grafům dává Jandová dobrou možnost čtenáři nahlédnout do struktury své tréninkové strategie.

V diskusi Jandová shledává důvody zlepšení výkonnosti svého závodníka ve zvýšení kilometráže v ukazatelích speciálního tempa, tempové vytrvalosti I., tempové vytrvalosti II. a i obecné vytrvalosti. Nicméně bych si zde nedovolil tvrdit,

že právě z těchto důvodů je svěřenec předurčen k delším tratím, jako je 3000 metrů překážek v budoucnu. Domnívám se, že naopak osobní rekordy v běhu na 60 a 300 metrů předurčují závodníka právě k běhu na 800 metrů a 400 metrů.

Radomíra Halmová ve své diplomové práci s názvem „*Silový trénink běžců na střední tratě*“ z roku 1998 upozorňuje na fakt, že v dostupné odborné literatuře je detailně rozebrán kondiční trénink běžců na střední tratě, ovšem bez tréninku silové přípravy. Proto svou práci zaměřila právě na silovou přípravu běžců 800 a 1500 metrů. Za cíl své diplomové práce si Halmová vybrala rozbor silové přípravy běžců vrcholné úrovně a to konkrétně Lukáše Vydry a Sebastiana Coea. Nutno podotknout, že se jednalo o běžce spíše vytrvalostního typu.

Halmová (1998) předpokládala, že výkony dosažené na středních tratích jsou přímo úměrné silové připravenosti. Jako zdroj tohoto výzkumu posloužil Halmové tréninkový deník Lukáše Vydry a informace z knihy S. a P. Coe „*Running for fitness*“ (1983). Halmová ve své práci podrobně popisuje silovou přípravu obou běžců a poukazuje na jejich shodnou podstatu silové přípravy. Oba běžci používají podobné prostředky jak pro rozvoj všeobecné, tak i speciální síly. Výjimečné výkony obou běžců přisuzuje většímu zaměření na silovou přípravu než je tomu u méně výkonných atletů. Halmová také vyzdvihuje u silového tréninku jako důležitý prvek rozvoje silových schopností především běh do kopce. S. Coe měl množnost výběhů kopců v dunách v oblasti Walesu. Pak zde však můžeme nalézt nevýhodu, spočívající v geografických podmínkách pro Vydru, který samozřejmě v České republice tuto možnost nemá.

Podle Halmové (1998) je nutné klást důraz také na protahovací cviky z důvodu prevence zranění. Hypotéza, že výkon Coea 1:41,73 minut oproti Vydrovu času 1:44,84 min. byl lepší v důsledku lepší svalové připravenosti, Halmová potvrzuje. Zároveň však připomíná, že srovnávané tréninky Coe absolvoval ve 30 letech a Vydra v 25 letech. Vydra měl proto 5 let k tomu, aby dotrénoval to, co na Coea ztrácel. Tato práce však srovnávala pouze silovou přípravu, tedy jen jeden ze střípků sportovního tréninku. Proto by bylo žádoucí srovnat i další ukazatele pro odůvodnění tvrzení, že dosáhl Coe lepšího výkonu. Vstupní předpoklad, že silová příprava je klíčová v celoroční přípravě obou běžců, byl potvrzen.

Miloš Procházka (2004) ve své diplomové práci „*Zjišťování úrovně regenerace v tréninku běžce na střední tratě*“ mapoval soudobé chápání důležitosti regenerace

psycho-fyzikálních sil u běžců na střední tratě vrcholné a výkonnostní úrovni. Ve svém výzkumu Procházka uplatnil metodu dotazníku a interview. Procházka v teoretické části podrobně popisuje význam, druhy, metody a prostředky regenerace ve sportu a jejich význam právě u běžců na střední tratě. V krátkosti také charakterizuje běh na střední tratě jako takový. Procházka si pro svůj výzkum připravil dotazník podle předlohy Kunc (2003). Tato práce také navazovala na metodologický postup, který Kunc stanovil ve své magisterské práci.

Testovaný soubor Procházka vybral ze dvaceti účastníků vrcholové a výkonnostní úrovni. Ve skupinách byli jak muži, tak ženy z velkých i malých oddílů. Účastníci museli splnit vybraná kritéria, minimálně 5 let tréninkové činnosti, věk od 17 do 30 let, pravidelný trénink minimálně pětkrát týdně a účast na závodech minimálně II. ligy.

Z výzkumu Procházka zjistil, že již informovanost u atletů ohledně regenerace je nízká, a to bez ohledu na pohlaví či příslušnost k oddílu. Dále Procházka potvrzuje přímou úměru mezi regenerací a rychlostí zotavení mezi sportovními výkony. Přístup k regeneračním prostředkům mají lepší závodníci ve větších oddílech, a to díky lepšímu finančnímu zabezpečení. Tento argument posiluje také tvrzení trenéra Kváče (trenér Jarmily Kratochvílové). Zásadní roli v regeneraci hrají dle rozhovoru s Kváčem masáže, akupunktura, saunování a psychorelaxace za pomoci hudby.

Josef Šach (1982) napsal svou práci na téma „*Hodnocení tréninkové zátěže v dlouhodobé přípravě běžce na střední tratě*“. I přes stáří více než 30 let je dnes tato práce stále použitelná v praxi. Práce se zabývala rozborem autorovy vlastní čtrnáctileté přípravy pomocí regresivní analýzy s cílem zjistit závislosti parametrů tréninkové a závodní zátěže vzhledem k výkonům v běhu na 800 a 1500 metrů. Ze Šachova výzkumu vyplývá, že nárůst výkonu na 800 metrů je více spojen s nárůstem tréninků v anaerobní zóně a počtu odběhaných závodních úseků než v nárůstu celkového objemu tréninkového zatížení. Naopak nárůst výkonnosti v běhu na 1500 metrů je spojen s celkovým nárůstem objemu kilometráže. V obou případech je důležitý poměr v jednotlivých zónách zatížení (aerobní, anaerobní, smíšená zóna).

Michal Novák (2012) ve své diplomové práci s názvem „*Pedagogické hodnocení RTC běžce na 800 m v letech 2010 a 2011*“ provádí hodnocení ročního tréninkového cyklu běžce Miroslava Buriana metodou deskriptivního rozboru dvou

ročních tréninkových cyklů z hlediska objemu a využití různých tréninkových prostředků a dále metodou porovnání rozdílu mezi výkonem a výkonností. Novák ve své práci vyzdvihuje rychlostní složku sportovní přípravy vzhledem k nárůstu sportovního výkonu v běhu na 800 metrů. Novák také vidí běh na 800 metrů spíše jako dlouhý sprint.

David Vondruška (2011) se v práci s názvem „*Analýza tréninku běžce na 800 metrů*“ snažil najít optimální poměr mezi objemem a intenzitou zatížení v tréninkovém procesu. Vondruška chápe rychlostní limity závodníků jako důležitý faktor úspěšnosti na této trati. Ve své práci také tvrdí, že specifickou roli hraje výkonnost půlkaře na trati 400 metrů, přičemž půlkaři vytrvalostního typu se v dnešním pojetí závodů jen těžko prosazují. Ve své práci Vondruška sledoval dvě sezóny své kariéry a na základě analýzy tréninkových deníků vysvětluje důvody rozdílů v dosažené výkonnosti v jednotlivých letech. Ve výsledkové části použil metodu sebeanalýzy.

Eva Pajerová (2010) pojala svou práci na téma „*Regenerace a prevence traumatických stavů u sprinterů v atletice*“ z jiného pohledu. Ve své práci popisuje regenerační a rehabilitační metody sloužící k eliminaci zranění sprinterů. Pajerová (2010) také uvádí nejčastější zranění sprinterů. Dle Pajerové se během vrcholového tréninku tvoří ve svalech a šlachách mikrotraumata, která bez důkladné regenerace ústí ve zranění. Přirozená regenerace těla nestíhá držet krok s narůstající zátěží, a proto jsou regenerační a rehabilitační metody stejně důležité jako objem a intenzita zatížení v tréninku.

Lubomír Klíma (2006) v práci s názvem „*Somatotypologické a somatometrické difference jednotlivých atletických disciplín*“ se pokouší zjistit somatometrické a somatotypologické odlišnosti v běžeckých disciplínách na 200, 800 a 5000 metrů. Charakterizuje výběr talentů v atletice, determinanty a předpoklady vysoké výkonnosti v atletice. Popisuje somatometrii a somatotypologii v obecné rovině. Pro vybrané disciplíny, u kterých zjišťuje odlišnosti v těchto charakteristikách, výsledky z výzkumu konfrontuje s poznatky výzkumů z dosud známé odborné literatury.

Richard Adamík (2008) sepsal práci s názvem „*Optimalizace silové přípravy běžců na 400 a 800 metrů*“. Tato práce je ucelenou sérií posilovacích cviků pro běžce dlouhého sprintu. Adamík klade důraz na silovou složku v přípravě běžců

na 400 a 800 metrů. V tom je zajedno s Halmovou, která ve své práci dospěla ke stejnému názoru. Svou práci Adamík opírá nejen o odbornou literaturu, ale také o svou zkušenost běžce dlouhého sprintu.

Tereza Číhalová (2014) metodou analýzy a porovnávání v práci s názvem *„Porovnání výkonnosti a tréninku v ročním tréninkovém cyklu běžců na 400 m Pavla Masláka a Pavla Jiráňe“* sledovala vývoj hodnot vyjadřující objem zatížení a hodnoty vyjadřující intenzitu zatížení v období od října 2011 do září 2012 (Pavel Maslák) a v období od října 2008 do září 2009 (Pavel Jiráň), tedy v období 12 mezocyklů. Všechna data byla získána obsahovou analýzou tréninkových deníků obou běžců. Z práce je patrné, že Pavel Maslák odtrénoval více tréninkových jednotek než Pavel Jiráň vlivem častých Jiráňových zranění. Z toho vyplývá, že základ atleta je být zdravý, pak až můžeme počítat jednotlivé obecné a speciální tréninkové ukazatele.

Z prostudovaných prací bych chtěl vyzdvihnout fakt, že společným faktorem disciplín dlouhého sprintu se zdá být dostatečná zásoba rychlosti, síly za přítomnosti kvalitní regenerace.

3 Výzkumná část

Cílem mé práce je porovnat obsah a objem sportovní přípravy u atletů specialistů na 200, 400 a 800 metrů.

Dále jsem se snažil určit shodné a rozdílné prvky ve strategii tréninku dlouhého sprintu u zkoumaných atletů.

3.1 Úkoly práce

Úkolem práce je prostudovat odbornou literaturu týkající se daného tématu a provést rešerši závěrečných prací, které se zabývaly problematikou tréninku dlouhých sprintů.

Dále je úkolem práce soupis profilů zkoumaných atletů, nashromáždit a provést obsahovou analýzu jejich tréninkových dat, sledovat a porovnat objem zatížení v obecných a speciálních tréninkových ukazatelích v jednotlivých obdobích přípravy.

Významným úkolem práce je také provedení vyhodnocení zpracovaných výsledků a jejich interpretace.

3.2 Výzkumné otázky

Mohou sprinteři, běžci, specialisté na různé tratě (200, 400 a 800 metrů), dosáhnout srovnatelné výkony ve sprintu na 400 metrů při rozdílném obsahu tréninku?

Byl trénink zkoumaných sprinterů dostatečně specifický na to, aby podporoval speciální připravenost v jejich specializaci?

Byl jejich trénink dobře přizpůsoben individuálním předpokladům k výkonu ve dlouhém sprintu?

Absolvuje sprinter na 200 metrů během své přípravy nejvíce tréninků na rozvoj maximální rychlosti?

Absolvuje sprinter na 400 metrů během své přípravy nejvíce tréninků na rozvoj rychlostní vytrvalosti?

Absolvuje běžec na 800 metrů během své přípravy nejvíce tréninků na rozvoj tempové vytrvalosti?

3.3 Metody

V diplomové práci byla použita metoda deskripce a komparace objemu v obecných a speciálních tréninkových ukazatelích.

Za zkoumané osoby pro tuto práci byli vybráni tři atleti, přičemž každý z nich je specialistou v jedné ze tří disciplín dlouhého sprintu (v běhu na 200, 400 a 800 metrů). Hlavním kritériem výběru byl srovnatelný výkon na trati 400 metrů.

Zdrojem dat o tréninku byly tréninkové deníky těchto vybraných atletů.

Dalším zdrojem, ze kterého jsem čerpal, byly rozhovory s vybranými atlety a statistiky ČAS.

Vybraní atleti:

1. P. S., sprinter specialista na 200 metrů s OR na 400 metrů 46,58 sekund,
2. P. J., sprinter specialista na 400 metrů s OR na 400 metrů 46,60 sekund,
3. J. K., běžce specialisty na 800 metrů s OR na 400 metrů 47,04 sekund.

4 Výsledky

4.1 Charakteristiky sledovaných jedinců

4.1.1 Profil sportovce P. S.

Datum narození: 16. září 1984

Výška: 184 cm

Váha: 76 kg

S atletikou začal P. S. v Kadani ve třinácti letech. Díky své vysoké, štíhlé postavě a až nepřírodně dlouhému, avšak neuvěřitelně lehkému, kroku bylo trenérovi jasné, že z P. S. bude běžec. V juniorském věku v roce 2002 dosáhl na dvoustovce kvalitních 22,46 sekund. V tomto roce si P. S. zaběhl svou první čtyřstovku a bez speciálního tréninku dosáhl výkonu 50,14 sekund. V následujícím roce P. S. přešel do Plzně studovat vysokou školu. Zde se P. S. ujal trenér Petr Konop, známý trenér čtvrtkařů, mezi jehož nejlepší svěřence patřil například Jan Mazanec.

Pod vedením Petra Konopa se P. S. začal specializovat na trénink na běh na trať 400 metrů. Po roce specializovaného tréninku P. S. dosáhl na čas 48,98 sekund, stále v juniorské kategorii. Vzhledem k tomu, že trénink na 400 metrů dělal P. S. značné potíže a do tréninků se vyloženě nutil, domluvil se s trenérem Konopem, že se začne specializovat na trať 200 metrů.

V roce 2005 se P. S. podařilo prosadit mezi českou špičkou na trati 200 metrů, když dosáhnul času 21,16 sekund. Stometrovou trať v témže roce zvládá za 10,66 sekund. Trať o délce 400 metrů neabsolvoval žádnou.

Následující rok P. S. sužovaly bolesti zad a přes komplikovanou přípravu, kdy nemohl posilovat a trénink rychlosti byl značně omezen, dosahuje času 21,41 sekund. V prosinci téhož roku na akademickém mistrovství České republiky se P. S. vrátil ke čtyřstovce v rámci testu rychlostní vytrvalosti a suverénně zvítězil s časem 48,78 sekund.

V roce 2007 se trenérovi Konopovi podařilo P. S. přemluvit k návratu ke čtyřstovce. Na halovém mistrovství České republiky P. S. dosáhnul v rozběhu svého osobního rekordu 48,66 sekund. Ve finále však díky taktické nevyzrálosti doběhnul

poslední v čase horším 49 sekund. V letní sezóně se P. S. nepodařilo zlepšit své osobní rekordy ani na 100, ani na 20 metrů. Do závodu v běhu na 400 metrů nenastoupil vůbec.

Následující rok 2008 můžeme nazvat do té doby jako nejúspěšnější sezónu vůbec. Také je to sezóna návratu P. S. k trati 400 metrů. P. S. prolomil hranici 21 sekund na dvoustovce a svou rychlost také zúročil na MČR v Táboře na čtyřstovce, kde obsadil druhé místo časem 47,14 sekund a umístil se za olympionikem Rudolfem Götzem. P. S. osobní rekord v běhu na 200 metrů činil 20,96 sekund.

V zimně roku 2009 P. S. potvrdil svůj potenciál na čtyřstovku, o kterém ho trenér Konop léta přesvědčoval. V těžkém finále MČR P. S. zaběhl limit na halové ME. Výsledný čas činil 46,97 sekund. Bohužel na halovém ME P. S. zaplatil nováčkovskou daň a týden strávený v nervozitě vyvrcholil časem 48,03 sekund a vypadnutím v rozběhu. V letní sezóně si však P. S. spravil chuť na světové univerziádě pátým místem ve finále a sezónu zakončil časem 46,58 sekund, tento čas je P. S. absolutním osobním rekordem. Na podzim téhož roku čekala P. S. ještě jedna dobrá zpráva a tím byla profesionální smlouva v Centru vrcholového sportu. P. S. Přechází k trenérovi Miroslavu Záhořákovi.

V roce 2010 P. S. ustálil svou výkonnost na čtyřsetmetrové trati okolo 47 sekund. Tyto časy však byly daleko za očekáváním jak jeho, tak trenéra Záhořáka, a to s ohledem na výkony, kterých P. S. dosahoval na trénincích.

Rychlostní forma vyvrcholila na akademickém MČR, kde P. S. zaběhl svůj osobní rekord na 200 metrů časem 20,74 sekund. Tímto časem se P. S. nominoval na ME v Barceloně. Na ME v Barceloně P. S. vypadl v rozběhu s časem 21,06 sekund.

V roce 2011 nastává zlom v kariéře P. S. Celou zimní přípravu na halovou sezónu poznamenala bolest achillovy šlachy. Na MČR sice nastupuje, ale s bolestmi dosahuje výkonu 49,08 sekund a druhý den ve finále ani nenastoupí. Po vyšetření u MUDr. Horela byla odhalena příčina bolesti v patní ostruže. V červenci proto podstupuje operaci s nejistým výsledkem.

V hale roku 2012 ještě P. S. nezávodil. V létě si však spravil chuť a dosáhnul na skvělý výkon 21,01 sekund ve finále MČR, v závodě skončil třetí.

Sezóna 2013 je P. S. poslední, jeho SB pro rok 2013 činí 21,33 sekund.

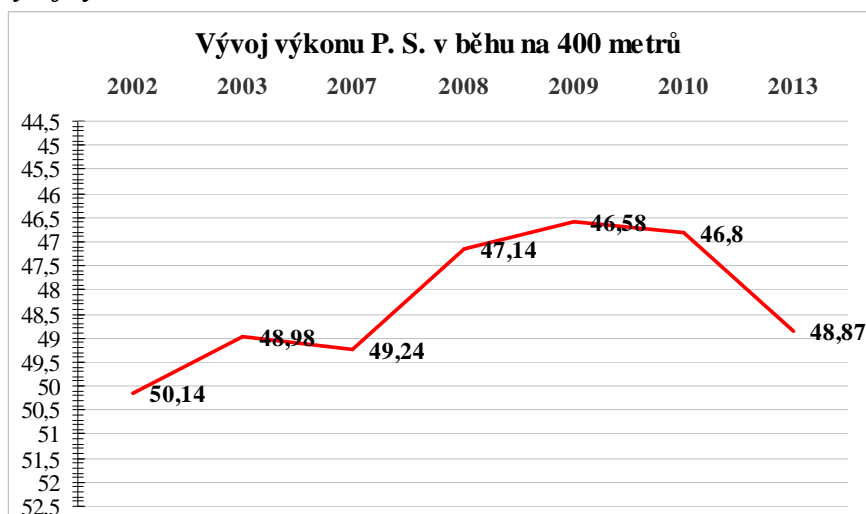
Tabulka č. 7: Nejvýznamnější sportovní úspěchy P. S.

Rok	Závod	Místo konání	Trat'	Umístění
Úspěchy na mezinárodním poli				
2009	HME	Turín	400 metrů	Rozběh
2010	ME	Barcelona	200 metrů	Rozběh
Úspěchy na domácím poli				
2012	Mistrovství ČR	Vyškov	100 metrů	3. místo
2012	Mistrovství ČR	Vyškov	200 metrů	3. místo
2010	Mistrovství ČR	Třinec	200 metrů	2. místo
2010	Halové mistrovství ČR	Praha	400 metrů	3. místo
2009	Halové mistrovství ČR	Praha	400 metrů	1. místo
2009	Mistrovství ČR	Praha	400 metrů	2. místo
2008	Mistrovství ČR	Tábor	400 metrů	2. místo
2005	Mistrovství ČR	Kladno	200 metrů	3. místo
2005	Mistrovství ČR do 22 let	Olomouc	100 metrů	1. místo
2005	Mistrovství ČR do 22 let	Olomouc	200 metrů	1. místo

Tabulka č. 8: Vývoj výkonnosti P. S.

Rok	Výkon na 200 metrů (s)	Výkon na 400 metrů (s)
2001	x	X
2002	22,46	50,14
2003	x	48,98
2004	x	X
2005	21,16	X
2006	21,41	X
2007	21,29	49,24
2008	20,96	47,14
2009	20,85	46,58
2010	20,74	46,80
2011	x	X
2012	21,01	X
2013	21,33	48,87

Graf č. 1: Vývoj výkonu P. S. v běhu na 400 metrů



Tabulka č. 9: Osobní rekordy P. S.

Trat'	200 metrů (s)	400 metrů (s)	800 metrů (s)
Výkon	21,74	46,58	X

Tabulka č. 10: Deset nejlepších výkonů P. S. v běhu na 400 metrů

	Datum	Výkon (s)
1	8. 7. 2009	46,58
2	24. 5. 2009	46,73
3	6. 6. 2010	46,80
4	6. 6. 2009	46,84
5	9. 7. 2009	46,84
6	22. 2. 2009	46,96
7	28. 6. 2009	47,05
8	13. 6. 2010	47,08
9	16. 6. 2009	47,11
10	5. 7. 2008	47,14

4.1.2 Profil sportovce P. J.

Datum narození: 11. srpna 1985

Výška: 185 cm

Váha: 82 kg

Svou atletickou kariéru jsem zahájil na začátku roku 1998 ve svých 13 letech v barvách AC Kablo Kladno, kde jsem trénoval pod vedením Josefa Vávry.

Do roku 2001 jsem se věnoval všeobecné přípravě a hlavně běhu přes překážky. Od roku 2001 jsem se plně specializoval na běh na 400 metrů.

První zkušenost s touto tratí jsem získal v hale při přeborech Středních Čech a trať jsem zaběhnul v čase 57,99 sekund. Mé osobní maximum téhož roku se mi podařilo stlačit na 52,48 sekund. V roce 2002 jsem získal na halovém MČR svou první medaili – bronzovou – s časem 51,21 sekund. V roce 2003 jsem získal na halovém MČR bronzovou medaili za čas 51,33 sekund na 166 m dráze na pražském Strahově. Letní sezónu 2004 jsem začal prvním závodem v běhu na 400 metrů za čas 50,31 sekund. Tento rok jsem poprvé závodil za extraligu mužů a postupně jsem se dostal na čas 48,89 sekund. Tímto výkonem jsem se nominoval na mezistátní utkání, kde pro nezvyklý příval deště byla zrušena většina disciplín včetně běhu na 400 metrů. Proto jsem běžel z tréninkových důvodů mimo soutěž běh na 800 metrů. Na MČR juniorů v roce 2005 jsem skončil ve finále na 4. místě s časem 48,51 sekund. V roce 2005 jsem v hale dosáhl času 48,88 sekund a postoupil jsem do finále, v němž jsem obsadil 5. místo. Pod vedením trenéra Kamenského jsem dosáhl v roce

2006 na čas 47,67 sekund a na MČR v atletice do 22 let jsem získal stříbrnou medaili. V prvním závodě hlavní sezóny roku 2007 jsem zaběhl na extralize 400 metrů v čase 47,64 sekund, což stačilo na průměr reprezentační štafety (ve složení Klofáč, Hrubý, Jareš, Jiráň) na ME do 22 let, kde jsme si po vyhraném rozběhu doběhli pro účast ve finále, na němž jsme obsadili čtvrté místo jen těsně za místem třetím.

Od podzimu 2007 jsem se stal smluvním sportovcem Centra vrcholového sporu resortu MVČR a členem tréninkové skupiny Roberta Černého, který zde byl trenérem běžců na 400 metrů a vícebojařů. V letní sezóně 2009 jsem se poprvé nominoval s časem 47,47 sekund na Superligu evropských zemí v Portugalsku, kde jsem opět běžel štafetu 4 x 400 metrů (složení Klofáč, Szetei, Jiráň a Götz).

V létě 2009 po MČR jsem absolvoval velké množství závodních startů a snížil jsem intenzitu tréninku. Tento přístup vyvrcholil dne 2. 9. 2009 nejlepším časem 46,61 sekund v Pardubicích.

Prvním závodem halové sezóny 2010 jsem si zaběhl svůj osobní rekord sezóny 47,36 sekund, což nakonec stačilo na průměr do štafety 4 x 400 metrů na halové MS v Dauhá ve složení Vojtík, Jareš, Jiráň a Prorok. Naše štafeta obsadila celkové 7. místo.

Na halovém MČR v roce 2010 jsem se stal vicemistrem České republiky. V hlavní sezóně jsem se zúčastnil akademického MČR a vítězným časem 47,10 sekund jsem se nominoval na Evropský pohár do štafety 4 x 400 metrů.

Na závěr sezony 2011 jsem si časem 46,60 sekund vytvořil nový osobní rekord, vyhrál jsem finále extraligy družstev a zakončil jsem sezónu s nejlepším českým výkonem. Po sezóně jsem přestoupil do tréninkové skupiny k trenéru Záhořákovi. V podzimní přípravě mě trápila bolest achillovy šlachy. Přesto jsem absolvoval všechny tréninky a vytvořil jsem si řadu tréninkových osobních rekordů.

V roce 2012 jsem si vytvořil osobní rekord na 300 metrů a čekal mne závod ve Vídni, kde jsem měl v plánu atakovat limit pro halové MS. V náběhu do druhého kola mi ovšem praskla levá achillova šlacha. Čekala mě operace a následně devět měsíců rehabilitace. I přes negativní prognózy lékařů, kteří předpovídali, že již nebudu nikdy běhat, jsem zahájil v listopadu roku 2012 novou přípravu. Dne 1. 5. 2013 jsem běžel svůj první závod od operace v čase 49,60 sekund. Týden na to jsem běžel 400 metrů za 48,88 sekund. Celou přípravu doprovázela bolest v chodidle, vzniklá

následkem operace achilovky. Svůj trénink jsem musel ve velké míře omezovat. S vědomím, že mám značnou konkurenční nevýhodu vůči svým soupeřům, jsem shledal, že je již čas ukončit svou profesionální běžeckou kariéru a v roce 2013 jsem svou atletickou kariéru ukončil.

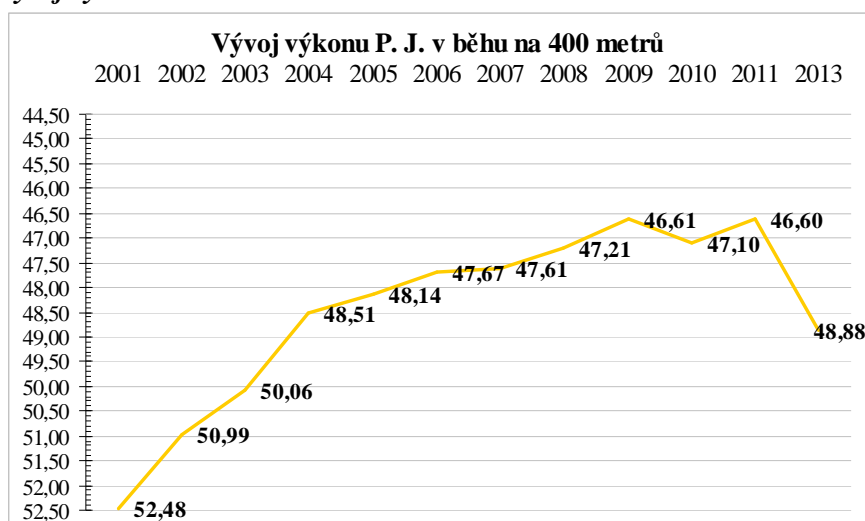
Tabulka č. 11: Nejvýznamnější sportovní úspěchy P. J.

Rok	Závod	Místo konání	Trat'	Umístění
Úspěchy na mezinárodním poli				
2007	Mistrovství Evropy do 22 let	Debrecén	4x400 metrů	4. místo
2010	HMS	Dauhá	4x400 metrů	7. místo
Úspěchy na domácím poli				
2000	Mistrovství ČR žáků	Jablonec	60 metrů př.	3. místo
2002	Mistrovství ČR dorostenců	Praha	400 metrů	3. místo
2003	Mistrovství ČR juniorů	Praha	400 metrů	3. místo
2006	Mistrovství ČR do 22 let	Uherské Hradiště	400 metrů	2. místo
2010	Mistrovství ČR	Praha	400 metrů	2. místo
2011	Mistrovství ČR	Brno	400 metrů	3. místo

Tabulka č. 12: Vývoj výkonnosti P. J.

Rok	Výkon na 400 metrů (s)
2001	52,48
2002	50,99
2003	50,06
2004	48,51
2005	48,14
2006	47,67
2007	47,61
2008	47,21
2009	46,61
2010	47,10
2011	46,60
2012	X
2013	48,88

Graf č. 2: Vývoj výkonnosti P. J. v běhu na 400 metrů



Tabulka č. 13: Osobní rekordy P. J.

Trat'	200 metrů (s)	400 metrů (s)	800 metrů (s)
Výkon	21,10	46,60	01:56,20

Tabulka č. 14: Deset nejlepších výkonů P. J. v běhu na 400 metrů

	Datum	Výkon (s)
1	17. 9. 2011	46,60
2	2. 9. 2009	46,61
3	18. 8. 2011	46,67
4	8. 8. 2009	47,05
5	9. 6. 2010	47,10
6	29. 8. 2009	47,15
7	22. 5. 2010	47,18
8	31. 5. 2008	47,21
9	22. 7. 2009	47,23
10	5. 7. 2009	47,24

4.1.3 Profil sportovce J. K.

Datum narození: 23. září 1990

Výška: 190 cm

Váha: 77 kg

J. K. pochází z atletické rodiny. Jeho otec je držitelem českého rekordu v běhu na 1500 metrů a jeho maminka běhala krátké běžecké tratě v pražském sportovním klubu PSK Olymp. Za své „atletické geny“ tedy částečně vděčí svým rodičům.

J. K. svou atletickou kariéru odstartoval de facto roku 2005 v Jablonci nad Nisou. V tomto roce totiž zaběhl svou první osmistovku za 2 min. a 30,33 sekund. Atletika ovšem nebyla jediným sportem, kterému se J. K. původně věnoval. Současně

s atletickým tréninkem hrával mimo jiné také fotbal, přičemž svůj volný čas věnoval atletice i fotbalu rovným dílem. Na střední škole nastal zlom v jeho sportovní kariéře. Několikaleté vyčerpávající pendlování mezi fotbalovým stadionem a atletickým oválem vedlo J. K. k rozhodnutí, zda se bude naplno věnovat atletice nebo fotbalu, jelikož obojí na vrcholové úrovni nebylo možno skloubit. J. K. dal přednost atletice. Dalo by se říci, že svou zásluhu na tom bezpochyby měl první velký úspěch na atletické dráze. V roce 2009 J. K. vyhrál juniorské MČR. V této době se o J. K. atletickou přípravu staral trenér Ivan Skácel.

V následujícím roce J. K. dokonce vyhrál MČR dospělých mužů na trati 800 metrů. J. K. se v tomtéž roce přestěhoval do Prahy a přestoupil ze svého mateřského Jablonce nad Nisou do pražské Dukly. J. K. také vyměnil svého dosavadního trenéra a přechází k novému, panu Josefu Vedrovi, který v téže době trénoval úspěšného Jakuba Holušu. Tímto si J. K. splnil svůj sen a stal se profesionálním sportovcem.

V roce 2011 J. K. splnil limit pro nominaci na svou první mezinárodní akci. Jednalo se o ME do 22 let, které se konalo v Ostravě. Nato J. K. nastoupil na MČR v Brně na trati 400 metrů. V rozběhu si však přivodil zranění stehenního svalu a závod nedokončil. Toto zranění jej bohužel doprovázelo i na již zmíněném ostravském ME. J. K. s vidinou mezinárodního startu na domácí půdě přeci jen na start na ME v atletice nastoupil a pokusil i přes své zranění uspět a postoupit z rozběhu, zranění se však během závodu zhoršovalo natolik, že donutilo J. K. ze závodu odstoupit.

Na ostravském ME v atletice do 22 let J. K. sice neuspěl, ale pocítil atmosféru velkého mezinárodního závodu a získal novou motivaci uspět na mezinárodním poli. To se mu podařilo již následující rok, kdy se svým výkonem nominoval na ME, konaném ve finských Helsinkách. Tam se J. K. zadařilo a na své první seniorské akci se probojoval do semifinále, což bylo dosud jeho největším úspěchem. V témže roce bohužel nešťastně umírá J. K. bývalý trenér Ivan Skácel.

V roce 2013 se J. K. svým výkonem opět nominoval na velkou mezinárodní soutěž, na halové ME v atletice ve švédském Göteborgu. Tam ovšem nepostoupil z rozběhu. V létě J. K. splnil limit na MS, konaném v Moskvě. Na tomto závodě bohužel vypadává v rozběhu prvním nepostupujícím časem. Loni, v roce 2014, J. K. začaly znovu trápit zdravotní potíže. Tentokrát se jednalo o bolest achillovy

šlachy. V halové sezóně proto vůbec nezávodil a věnoval se léčbě a následné přípravě na letní sezónu. V letní sezóně 2014 J. K. splnil limit na ME v Curychu. Těsně před evropským šampionátem v Curychu J. K. testoval svou rychlostní formu na trati 400 metrů a obsadil 5. místo za kvalitních 47,11 sekund. Opět se projevilo zranění achillovy šlachy a J. K. tím bohužel přišel o možnost startu na ME. Na podzim roku 2014 začal J. K. přípravu bez vážných zdravotních obtíží, ale začátkem letošního roku se obnovilo zranění paty a J. K. ukončil svou atletickou přípravu.

V současné době J. K. podstupuje rehabilitace a různá lékařská vyšetření a momentálně netrénuje. Jeho dosavadní maximum na trati 800 metrů činí 1 min. a 46,16 sekund z roku 2013. V letech 2013 a 2014 byl držitelem nejlepšího českého výkonu na 800 metrů.

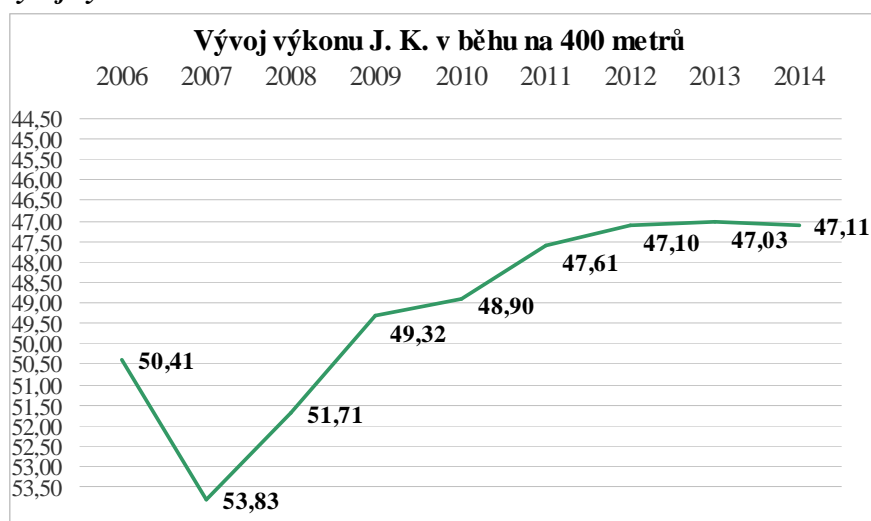
Tabulka č. 15: Nejvýznamnější sportovní úspěchy J. K.

Rok	Závod	Místo konání	Trať	Umístění
Úspěchy na mezinárodním poli				
2011	Mistrovství Evropy do 22 let	Ostrava	800 metrů	Rozběh
2012	Mistrovství Evropy	Helsinky	800 metrů	Semifinále
2013	Halové mistrovství Evropy	Göteborg	800 metrů	Rozběh
2013	Mistrovství světa	Moskva	800 metrů	Rozběh
Úspěchy na domácím poli				
2009	Mistrovství ČR juniorů	Ostrava	800 metrů	1. místo
2010	Mistrovství ČR	Třinec	800 metrů	1. místo
2012	Mistrovství ČR do 22 let	Praha	800 metrů	1. místo
2013	Mistrovství ČR	Tábor	400 metrů	3. místo

Tabulka č. 16: Vývoj výkonnosti J. K.

Rok	Výkon na 800 metrů (min)	Výkon na 400 metrů (s)
2006	02:23,14	50,41
2007	02:05,64	53,83
2008	01:56,47	51,71
2009	01:53,75	49,32
2010	01:51,18	48,90
2011	01:48,47	47,61
2012	01:47,59	47,10
2013	01:46,16	47,03
2014	01:47,35	47,11

Graf č. 3: Vývoj výkonnosti J. K. v běhu na 400 metrů



Tabulka č. 17: Osobní rekordy J. K.

Trat'	200 metrů (s)	400 metrů (s)	800 metrů (s)
Výkon	X	47,03	01:46,16

Tabulka č. 18: Deset nejlepších výkonů J. K. v běhu na 400 metrů

	Datum	Výkon (s)
1	16. 06. 2012	47,16
2	21. 08. 2012	47,30
3	08. 09. 2012	47,10
4	18. 05. 2013	47,43
5	15. 06. 2013	47,13
6	16. 06. 2013	47,45
7	30. 06. 2013	47,33
8	24. 07. 2013	47,03
9	02. 08. 2014	47,50
10	03. 08. 2014	47,11

4.2 Přípravné cykly vybraných sportovců

4.2.1 Přípravný cyklus P. S. na halovou sezónu 2010 (říjen – únor)

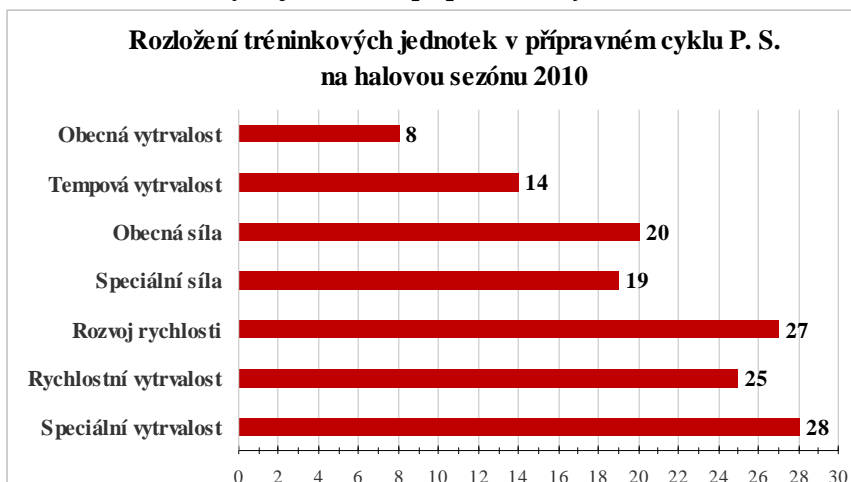
Tabulka č. 19: Přehled tréninkových dní a jednotek P. S.

Počet tréninkových dní	Počet tréninkových jednotek	Zdravotní omezení v tréninkových jednotkách	Nemoc
91	141	8	7

Tabulka č. 20: Speciální tréninkové ukazatele v přípravném cyklu P. S.

Typ tréninku	Počet TJ (n)
Speciální vytrvalost	28
Rychlostní vytrvalost	25
Rozvoj rychlosti	27
Speciální síla	19
Obecná síla	20
Tempová vytrvalost	14
Obecná vytrvalost	8

Graf č. 4: Rozložení tréninkových jednotek v přípravném cyklu P. S.



4.2.1.1 Přípravné období I. - Zimní všeobecný první a druhý cyklus

První cyklus 12. 10. 2009 – 1. 11. 2009

První cyklus přípravy na halovou sezónu začal P. S. dne 12. 10. 2009 pod vedením nového trenéra Miroslava Záhořáka. P. S. vystudoval vysokou školu a stal se členem střediska vrcholového sportu v PSK Olymp Praha. Z toho důvodu měl P. S. dostatek času na dvoufázový trénink s náležitou regenerací. V prvním cyklu byly tréninky pouze jednofázové. Důvodem byla trenérova obezřetnost, aby nebyl P. S. nezahlcen novým tréninkem, na nějž si teprve musel zvyknout. První cyklus proběhl bez zranění a P. S. si dokonce chválil nové prvky tréninku.

Tabulka č. 21: Ukázka týdenního mikrocyklu ve dnech 19. 10. – 25. 10. 2009

Den	Obsah tréninkové jednotky
Pondělí	rozvoj rychlosti – 5 × 30 metrů PVS, 10 × 20 metrů NS, 3 × 60 metrů rozloženě, odrazové cvičení
Úterý	rychlostní vytrvalost – 2 × 10 × 60 metrů i = 1 min.
Středa	tempová vytrvalost – 3 × i = 3 min. (běh 30 sekund, 50 sekund, 1:30, 50 sekund, 30 sekund) pauza tolik, kolik běžíš
Čtvrtek	obecná vytrvalost – klus 6 km
Pátek	speciální vytrvalost – 4 × (400, 200, 300, 100 metrů) i = 8 min.
Sobota	speciální síla – výběhy kopců 4 × 4 × 200 metrů i = 5 min, mezichůze
Neděle	volno

Komentář k tabulce č. 21: Vybraný mikrocyklus je zaměřen nejen na rozvoj obecné, tempové a speciální vytrvalosti, ale také na rozvoj rychlosti. Rozvoj rychlosti pomocí krátkých úseku do 60 metrů byl zařazen již v pondělí, kdy byl P. S. nejodpočatější. Není úplně obvyklé, že v prvním cyklu trenér zařazuje nízké starty, nicméně se jedná o dobré zpestření podzimní přípravy a upevnění zažitých stereotypů. P. S. si zvláště pochvaloval trénink rychlostní vytrvalosti.

Druhý cyklus 2. 11. – 29. 11. 2009

Druhý cyklus začal P. S. vysokohorskou přípravou na soustředění ve Vysokých Tatrách. V tomto cyklu P. S. trénoval již dvoufázově. Během tohoto cyklu nenastalo žádné zranění a vše bylo odtrénováno dle plánu.

Tabulka č. 22: Ukázka týdenního mikrocyklu ve dnech 2. 11. - 8. 11. 2009

Den	Obsah tréninkové jednotky
Pondělí	rozvoj rychlosti – 5 × 30 metrů PVS, 15 × 20 metrů NS, 6 × 20 metrů, f 4 × 50 metrů rozloženě
Úterý	dopoledne - speciální síla – běh do kopce 8 × 80 metrů sub max, 5 × 30 max, odrazové cvičení odpoledne – obecná vytrvalost – 6 km klus
Středa	dopoledne – tempová vytrvalost – 5 × 800 metrů i = 5 min. odpoledne - obecná síla – kruhový trénink
Čtvrtek	obecná vytrvalost – túra 24 km
Pátek	dopoledne - speciální vytrvalost – 4 × i = 8 min. (300, 200, 150 metrů), i = 4 min. odpoledne - obecná síla – kruhový trénink
Sobota	dopoledne - speciální síla – 8 × 80 metrů s odporem odpoledne - tempová vytrvalost – 3 × 600 metrů, 3 × 400 metrů, 3 × 200 metrů i = 4 - 6 min.
Neděle	obecná síla – kruhový trénink

Komentář k tabulce č. 22: Tímto mikrocyklem začíná desetidenní soustředění ve Vysokých Tatrách. Zaměřením tohoto cyklu byl hlavně rozvoj tempové vytrvalosti a obecné síly. Obecná síla je rozvíjena kruhovým tréninkem a tempová vytrvalost úseky do 800 metrů. Ve čtvrtek byl zařazen výlet do okolních kopců, vzhledem ke svižnému pojetí a nízké hladině kyslíku, můžeme tuto TJ zařadit do tréninku obecné vytrvalosti.

4.2.1.2 Přípravné období II. - Zimní speciální třetí a čtvrtý cyklus

Třetí cyklus 30. 11. – 27. 12. 2009

Třetí cyklus byl zaměřen na rozvoj rychlosti a rychlostní vytrvalosti. Nadále rostl objem i intenzita tréninku. Během tohoto cyklu si P. S. stěžoval na bolest v oblasti achillovy šlachy a po posilovně cítil bolest v oblasti bederní páteře. Z toho důvodu navštěvoval místní fyzioterapii, kde prováděl kompenzační cviky v oblasti zad. V tomto cyklu P. S. již některé tréninky absolvoval v tretrách.

Tento mikrocyklus by mohl být šablonou pro celý třetí cyklus. S drobnými obměnami se opakuje stejná kostra jednotlivých STU. Jako nejkvalitnější trénink z celého mikrocyklu uvádí P. S. trénink rychlostní vytrvalosti, ve kterém dosahuje velmi kvalitního času 21,30 sekund na 200 metrech, což ukazuje na dobrou „aklimatizaci“ v nové tréninkové skupině

Tabulka č. 23: Ukázka týdenního mikrocyklu ve dnech 21. 12. – 27. 12. 2009

Den	Obsah tréninkové jednotky
Pondělí	rozvoj rychlosti – 3 × 30 metrů PVS, 9 × 30 metrů NS, 3 × 60 metrů rozloženě, 80 m subx, 2×200 metrů, i = 8 min. 22,5 – 22,0 sekund
Úterý	dopoledne – tempová vytrvalost – 600, 300 metrů – 600 metrů, 200 metrů – 600 metrů, 150 metrů, i = 3 min., 10 min. Odpoledne – obecná síla
Středa	dopoledne – rychlostní vytrvalost – 3×3×150 metrů sub max. odpoledne – obecná síla
Čtvrtek	obecná vytrvalost – 6 km klus
Pátek	dopoledne – rozvoj rychlosti – 5×30 metrů PVS, 8×30 metrů NS, 3×60 metrů na maximum, 80 metrů subx, 2×50+50 metrů rozloženě odpoledne – obecná síla
Sobota	rychlostní vytrvalost – 3×30 metrů, 2×80 metrů max, 120 metrů max, 150 metrů subx, 200 metrů na maximum (21,3 s)
Neděle	volno

Čtvrtý cyklus 28. 12. 2009 – 24. 1. 2010

Ve čtvrtém cyklu P. S. absolvoval již první závod, a to na doplňkové trati 300 metrů. Byl však diskvalifikován kvůli vyšlápnutí z dráhy. Trenér Záhořák však změřil P. S. v cíli 34,5 sekundy, tento výkon zdaleka neodpovídal tomu, co bylo v silách P. S.

Čtvrtý cyklus byl zaměřen na rozvoj maximální rychlosti a také speciální rychlosti. Vzhledem k průběhu přípravy a velmi kvalitním tréninkových časům (zejména v oblasti rychlostní vytrvalosti a speciální vytrvalosti) se P. S. s trenérem domluvil na absolvování několika závodů na trati 400 metrů a pokusil se nominovat do štafety na halové MS. Ve čtvrtém cyklu byla značně omezena příprava v oblasti tempové vytrvalosti. Tento trénink byl zařazován spíše na vyběhání po náročném mikrocyklu, a proto byl zařazován vždy na neděli.

Tabulka č. 24: Ukázka týdenního mikrocyklu ve dnech 4. 1. – 10. 1. 2010

Den	Obsah tréninkové jednotky
Pondělí	Dopoledne – rozvoj rychlosti – 3 × 30 metrů PVS, 9 × 30 metrů NS, 3 × 60 metrů rozloženě, 80 metrů, 3 × 100 metrů max. NS do zatáčky Odpoledne – obecná síla
Úterý	speciální vytrvalost – 2 × 150 metrů i = 4 min, 3×250 metrů i = 6 min. subx, 150 metrů subx, 150 metrů max i = 8 min.
Středa	Dopoledne - speciální síla – výběhy kopců 6 × 50 metrů, 6 × 80 metrů, 6 × 50 metrů Odpoledne – obecná síla
Čtvrtek	Volno
Pátek	rozvoj rychlosti - 3 × 30 metrů PVS, 6 × 30 metrů NS, 3 × 60 metrů rozloženě, 3×80 metrů max i = 6 min, odrazové cvičení
Sobota	rychlostní vytrvalost – 3×3×150 m subx i = 6min., 3 min.
Neděle	tempová vytrvalost – 4 × 500 metrů i = 5 - 6 min., 1:25

Komentář k tabulce č. 24: Tento mikrocyklus byl posledním, v němž byl zařazen dvoufázový trénink. Během mikrocyklu neměl P. S. žádný zdravotní problém. Naopak – vytvořil si osobní maximum při tréninku obecné síly, konkrétně na trh a přemístění. Postupně objem tréninku klesal, intenzita však stále rostla.

4.2.1.3 Závodní období I. 25. 1. – 28. 2. 2010

Pátý cyklus

Pátý cyklus byl již zaměřen na závodní činnost. Skladba jednotlivých STU byla podřízena vždy datu konání závodů. Klesala jak intenzita, tak objem zatížení v tréninkových jednotkách a byl zde větší prostor pro regeneraci a celkové vyladění organismu. Během jednoho týdenního cyklu P. S. absolvoval i dva závodní dny. V závěru závodního cyklu se P. S. opět pokusil zaběhnout výkon, který by ho posunul do reprezentační štafety na halové mistrovství světa v atletice. P. S. dosáhl na bronzovou medaili a porazil Richarda Svobodu, který byl do štafety nominován na místo náhradníka, avšak výsledný čas na nominaci bohužel nestačil.

Tabulka č. 25 Ukázka týdenního mikrocyklu ve dnech 15. 2. – 21. 2. 2010

Den	Obsah tréninkové jednotky
Pondělí	předzávodní rozcvičení – tonizace
Úterý	závod – 200 metrů 21,55 sekundy
Středa	obecná síla
Čtvrtek	speciální síla – výběhy kopců 2 × 4 × 60 metrů i = 3 min.
Pátek	rozvoj rychlosti – 3 × 30 metrů PVS, 3 × 30 metrů NS, 4 × 100 metrů na maximum
Sobota	rychlostní vytrvalost – 3 × 30 metrů PVS, 120 subx, 150 max, 200 subx, 150 na maximum, 120 subx metrů, i = 4 - 6 min.
Neděle	speciální síla – výběhy kopců 2 × 4 × 60 metrů, i = 3 min.

Komentář k tabulce č. 25: Typický příklad závodního mikrocyklu. Zde je patrná změna struktury tréninkového mikrocyklu oproti předešlým cyklům. Před každým závodem byla zařazena TJ na rozcvičení a po něm obecná síla. Toto rozložení umožňovalo jednak kvalitní přípravu na závod, tak také využití následného dne pro plnohodnotný trénink s možností dostatečné pozávodní regenerace.

4.2.2 Přípravný cyklus P. J. na halovou sezónu 2010 (říjen – únor)

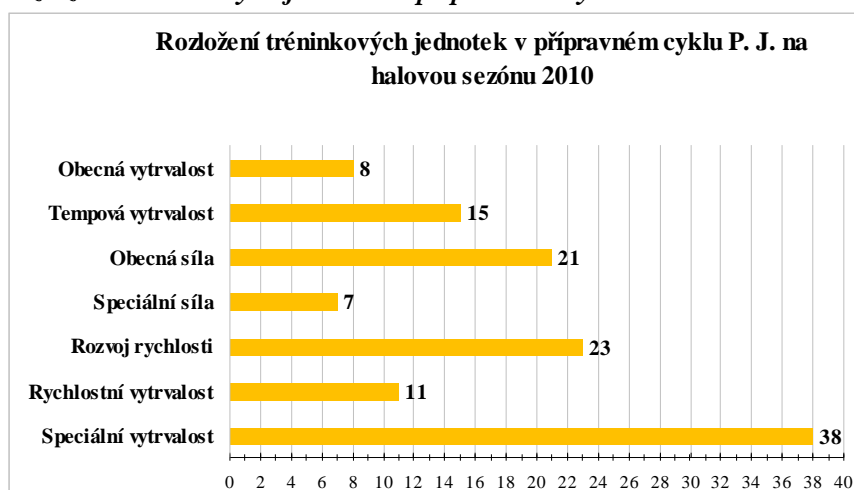
Tabulka č. 26: Přehled tréninkových dní a jednotek P. J.

Počet tréninkových dní	Počet tréninkových jednotek	Zdravotní omezení v tréninkových jednotkách	Nemoc
100	123	10	1

Tabulka č. 27: Speciální tréninkové ukazatele v přípravném cyklu P. J.

Typ tréninku	Počet TJ
Speciální vytrvalost	38
Rychlostní vytrvalost	11
Rozvoj rychlosti	23
Speciální síla	7
Obecná síla	21
Tempová vytrvalost	15
Obecná vytrvalost	8

Graf č. 5: Rozložení tréninkových jednotek v přípravném cyklu P. J.



4.2.2.1 Přípravné období I.

Zimní všeobecný první a druhý cyklus

První cyklus 19. 10. - 8. 11. 2009

Přípravu jsem začal o týden později než obvykle, protože předchozí závodní období bylo dlouhé a náročné. První týden byl vyplněn jen obecnou vytrvalostí. V období 24. 10. - 1. 11. jsem odjel na VT na šumavský Zadov. Závěr cyklu probíhal mírnější intenzitou jako kompenzace k náročnému VT - obecná vytrvalost, lehké posilování, první trénink rozvoje rychlosti. Na soustředění jsem trénoval dvoufázově, viz tabulka níže.

Tabulka č. 28: Tréninkový cyklus P. J. na soustředění v Zadově

Den	Zaměření v TJ 1. fáze	Zaměření v TJ 2. fáze
Pondělí	speciální síla, výběhy do 200 m	obecná síla, obecná vytrvalost
Úterý	tempová vytrvalost, 1000 m	obecná vytrvalost, klus 10 km
Středa	obecná vytrvalost, klus 10km	Volno
Čtvrtek	tempová vytrvalost do 500 m	obecná síla
Pátek	speciální vytrvalost do 300 m	obecná vytrvalost klus 10km
Sobota	túra 21 km	Volno
Neděle	speciální síla kopce do 200 m	Volno

Druhý cyklus 9. 11. - 6. 12. 2009

Druhý cyklus byl z velké části zaměřen na rozvoj tempové a speciální vytrvalosti, každý týdenní mikrocyklus obsahoval až 8 TJ. Celý cyklus probíhal bez problému, závěr byl zakončen čtyřdenním lyžováním, nácvik na zápočty Fakulty tělesné výchovy a sportu Univerzity Karlovy v Praze.

Tabulka č. 29: Ukázka týdenního mikrocyklu ve dnech 9. - 15. 11. 2009

Den	Obsah tréninkové jednotky
Pondělí	2 km klus, SBC, 3R, koordinační cvičení na překážkách, 4 × (250 - 200 m i = 3 min.), i = 6 min. průměr 34,49 sekund - 26,87 sekund, 2 km klus
Úterý	Dopoledne: 1 km klus, SBC, 3R, 8 × 10 skok, přemístění 65 kg × 5,7 kg × 5, 80 kg × 3 × 4, bench, 60 kg × 10, 70 × 3 × 5, dřep 70 kg × 6,8 kg × 3 × 4, posilování svalů břicha, zad, lýtka, svalů přední a zadní strany stehna, 1 km klus. Odpoledne: 2 km klus, SBC, 3R, 4 × (500 metrů - 300 metrů - 200 metrů, i = 3 min. a 2 min.), i = 5 min., 1:30 - 1:24, 48 - 46 sekund, 28,8 - 27,6 sekund, 2 km klus
Středa	3 km klus, kopce: 3 × 4 × 200 metrů, i = 3 min. a 5 min., 3 km klus
Čtvrtek	2 km klus, SBC, 3R, TEST 5 × 1000 metrů, i = 4 min. (3:28, 3:16, 3:12, 3:08, 2:58) 2 km klus
Pátek	2 km klus, SBC, 3R, 3 × 30 metrů na maximum, 5 × 60 metrů (10 + 40 frekvence + 10 metrů), i = 4min., 6 × 50 metrů se zátěží 7,5 kg, 10 × 10 skok, 3 × 120 metrů, i = 3 min. (14,5 sekund), 1 km klus
Sobota	10 km klus
Neděle	Volno

Komentář k tabulce č. 29: Cyklus uzavřel dosavadní objemovou přípravu. Byl zde absolvován test tempové vytrvalosti, test dopadl úspěšně, úkol zaběhnout poslední kilometr pod 3 min.

4.2.2.2 Přípravné období II.

Zimní speciální třetí a čtvrtý cyklus

Třetí cyklus 7. 12. 2009 - 3. 1. 2010

Tento cyklus by se dal nazvat cyklem testů, obsahoval jak test rychlostní, tak testy tempové vytrvalosti, maximální síly i speciální vytrvalosti. Až na ukazatel maximální síly jsem si udělal ve všech testech osobní rekordy. Do konce roku proběhlo vše na sto procent. Poslední den cyklu 3. 1. 2010 jsem si vymknul kotník. Nejdůležitější test cyklu z 22. 12. 2009 obsahoval čtyři úseky, jednalo se o test výkonnosti speciální vytrvalosti. 100 metrů - volně za 12,50 sekund, 500 metrů za 1:11 minut, 300 metrů za 33,94 sekund, 200 metrů za 21,92 sekund, interval 20 minut, LA po 15 minutách 19,9 $\text{moll}/_1$.

Tabulka č. 30: Ukázka týdenního mikrocyklu ve dnech 28. 12. 2009 – 3. 1. 2010

Den	Obsah tréninkové jednotky
Pondělí	2 km klus, SBC, 3R, 5 × (10 + 20 metrů skippink + 30 metrů), starty z poloh 6 × 30 metrů, koordinační cvičení na překážkách, 5 × 150 metrů, i = 4 min. (18,5 sekund), 1 km klus
Úterý	Dopoledne: 1 km klus, SBC, 3R, 8 × 10 skok, přemístění 70 kg × 5, 80 kg × 3 × 4, bench, 60 kg × 10, 70 × 3 × 5, trhy 50 kg × 5, 60 × 4 × 4 posilování svalů břicha, zad, lýtka, svalů přední a zadní strany stehna, 1 km klus. Odpoledne: 2 km klus, SBC, 3R, 500 metrů, 800 metrů, 500 metrů, 800 metrů, 500 metrů, i = 4 min. (1:28 min. až 3:37 min.), 2 km klus
Středa	1 km klus, SBC, 3R, 2 × 60 metrů (6,65 - 6,37 sekund), 500 metrů, 2 × 300 metrů, 2 × 200 metrů, i = 6 min., 8 min., 8 min., 8 min., (1:18 min., 39 sekund, 39,6 sekund, 24,3 sekund, 23,6 sekund), 1 km klus
Čtvrtek	1 km klus, SBC, 3R, 6 × (200 + 100 metrů meziklus + 100 metrů), i = 3 min.
Pátek	Volno
Sobota	1 km klus, SBC, 3R, 2 × 30 metrů, 2 × 100 metrů (40 metrů na maximum + 60 metrů), i = 6 min. 10,57 - 10,64 sekund, 120 metrů, 200 metrů, i = 3 min. 22,8 sekund, 3 × 120 metrů, i = 3 min., 1 km klus
Neděle	Volno

Komentář k tabulce č. 30: Vybraný mikrocyklus uzavřel zimní speciální období, klesá objem i intenzita, mikrocyklus odpočinkový. Kladně hodnocen trénink rozložených 100 metrů úseků zaběhnutých na úrovni 10,60 sekund.

Čtvrtý cyklus 4. 1. - 31. 1. 2010

Začátek čtvrtého cyklu byl poznamenán vymknutím kotníku, tři dny jsem jen posiloval a rehabilitoval. Po vyléčení kotníku jsem běžel test na dvě 250 metrů. Hned během prvních 250 metrů jsem si natáhnul stehenní sval a následoval týden klidu, poté jsem jen běhal lehké rovinky. Velmi mě to mrzelo, protože celá příprava byla bez problémů a měl jsem životní formu. Po dlouhém zvažování jsem odjel na závody v Lucemburska a dne 16. 1. 2010 jsem tam zaběhnul svůj osobní rekord, který byl zároveň rekordem mítinku v čase 47,36 sekund. Dalších čtrnáct dní probíhalo již bez problémů se zaměřením na rozvoj rychlosti a speciální vytrvalosti. Následoval test: 60 metrů na rozběhání, 2 x 350 metrů na maximum za 40,41 sekund a za 41,53 sekund, interval 25 minut. Tento test byl velmi náročný, subjektivně tento test shledávám nejtěžším, jaký jsem kdy absolvoval.

Tabulka č. 31: Ukázka týdenního mikrocyklu ve dnech 18. 1. – 24. 1. 2010

Den	Obsah tréninkové jednotky
Pondělí	1 km klus, SBC, 3R, 3 × (40 + 20 na maximum), 4 × 60 metrů s tahačem 10 kg, 2 × 50 metrů běžecké odrazy, 6 × 6 amortizační přeskoky překážek, 5 × 120 metrů, i = 4 min., 15,8 - 14,2 sekund, 1 km klus
Úterý	dopoledne 1 km klus, SBC, 3R, nízký start 2 × 30 metrů, 3 × 40 metrů, 80 metrů, 100 metrů, 150 metrů, i = 7 min. vše na maximum (8,43 sekund, 10,44 sekund, 15,72 sekund), 10 metrů 3 × 100 metrů submaximum, 1 km klus. odpoledne 1 km klus, SBC, 3R, přemístění 70 kg × 5, 80 kg × 5, 9 kg × 3, 100 kg × 1, 105 kg × 1, 110 kg × 1, podřepy 100 kg 3 × 10, bench 70 kg × 10, 80 kg × 10, 90 kg × 5, 100 kg × 3, výstupy 50 kg 3 × 7, posilování svalů břicha, zad, lýtek, svalů přední a zadní strany stehna, skipping 3 × 40 metrů.
Středa	1 km klus, SBC, 3R, 4 × 200 metrů, i = 3 min., 6 min., 6 min. – 10 min., 2 × (400 + 100 na maximum), 1:20 - 1:21 sekund, i = 8 min., 600 metrů klus
Čtvrtek	1 km klus, SBC, 3R, 5 × 100 metrů s meziklusem, 1 km klus
Pátek	1 km klus, SBC, 3R, nízký start 2 × 30 metrů, 3 × 60 metrů s tahačem 10 kg, 60 metrů 6,24 sekund, 50 + 30 metrů na maximum 8,82 sekund, 50 metrů na maximum + 50 metrů 10,58 sekund, dřepy 100 kg 3 × 10, 3 × 100 metrů volně, 1 km klus
Sobota	1 km klus, SBC, 3R, 60 metrů 6,77 sekund, 2 × 350 metrů (40,41 sekund, 41,53 sekund), 1 km klus
Neděle	Volno

Komentář k tabulce č. 31: Předposlední týden přípravného cyklu byl velmi náročný. Během tohoto týdne jsem si vytvořil několik tréninkových osobních rekordů jak v síle, tak v rychlosti. V týdnu jsem absolvoval náročný test 2 × 350 metrů, který s odstupem času neřadím mezi ty šťastné vzhledem k tomu, že ještě následující týden jsem cítil značnou únavu a musel jsem s trenérem ubrat v intenzitě tréninku, aby nedošlo k přetrénování. Tento týden byl však po delší době bez zranění a byl velmi důležitý i z pohledu psychické pohody.

4.2.2.3 Závodní období I.

Zimní závodní pátý cyklus

Pátý cyklus 1. 2. - 28. 2. 2010

V tomto závodním cyklu klesala značně intenzita tréninku. Potvrzoval jsem vyrovnanou výkonnost, v prvním týdnu jsem běžel dva závody v časech 47,42 sekund a 47,46 sekund. Následující týden, dne 9. 2. jsem běžel závod na 60 metrů a 200 metrů a dosáhl jsem časů 6,97 sekund a 21,42 sekund. Tímto závodem jsem se stal držitelem nejlepších českých časů na 200 metrů i 400 metrů v sezóně 2010. Týden před halovými MČR jsem onemocněl lehčí virózou s teplotou a zaznamenal jsem mírné zhoršení výkonnosti. Na závodech ve Vídni jsem běžel v čase 47,85 sekund a zbytek týdne jsem měl volno. Před halovým MČR jsem se se svým časem stal členem

štafety pro halové MS v Dauhá, místo jsem však neměl jisté. Na čtyři místa bylo minimálně osm závodníků, kteří měli dostatečnou výkonnost k tomu, aby mohli na halovém MS závodit také. Rozběh MČR jsem běžel naplno v čase 47,81 sekund a do finále jsem postoupil nejlepším časem. Ve finále jsem dosáhl na 2. místo časem 47,48 sekund a upevnil jsem si místo v reprezentační štafetě.

Tabulka č. 32: Ukázka týdenního mikrocyklu ve dnech 1. - 7. 2. 2010

Den	Obsah tréninkové jednotky
Pondělí	1 km klus, SBC, 3R, 600 metrů klus
Úterý	závod Vídeň: 47,42 sekund (22,26 - 25,16 sekund), k = 2,9
Středa	1 km klus, SBC, 3R, přemístění 70 kg × 5, 80 kg × 2 × 5, podřepy 100 kg 4 × 10, trhy 50 kg 4 × 5, posilování svalů břicha, zad, lýtka, svalů přední a zadní strany stehna, 3 × (200 metrů + 100 metrů mezikus + 100 metrů) i = 2 min.
Čtvrtek	1 km klus, SBC, 3R, 30 metrů, 60 metrů lehce, 80 metrů na maximum (vběhlo dítě do dráhy), 80 metrů na maximum (8,44 sekund), 2 × 100 metrů, i = 7 min. (40 metrů na maximum + 60 metrů) 10,93 sekund - 10,78 sekund, 200 metrů (50-50-50-50 metrů rozloženě) 22,33 sekund, 1 km klus
Pátek	volno
Sobota	1 km klus, SBC, 3R, nízký start 3 × 40 metrů do zatáčky, 150 metrů 16,85 sekund lehce, 5 × 4 amortizační přeskočky překážek, 600 metrů klus
Neděle	závod Praha: 47,46 sekund (21,78 sekund - 25,68 sekund), k = 3,9

Komentář k tabulce č. 32: Tento mikrocyklus byl zaměřován ke dvěma závodům. Jednalo se o pokus o limit na halové MS, proto byl celkový cyklus vyplněn jen tréninkem síly a rychlosti, doplněn předzávodním rozcvičením. Pokus o vyladění formy se nepovedl, jediné pozitivum vidím ve vyrovnanosti obou výkonů.

4.2.3 Přípravný cyklus J. K. na halovou sezónu 2014 (říjen – únor)

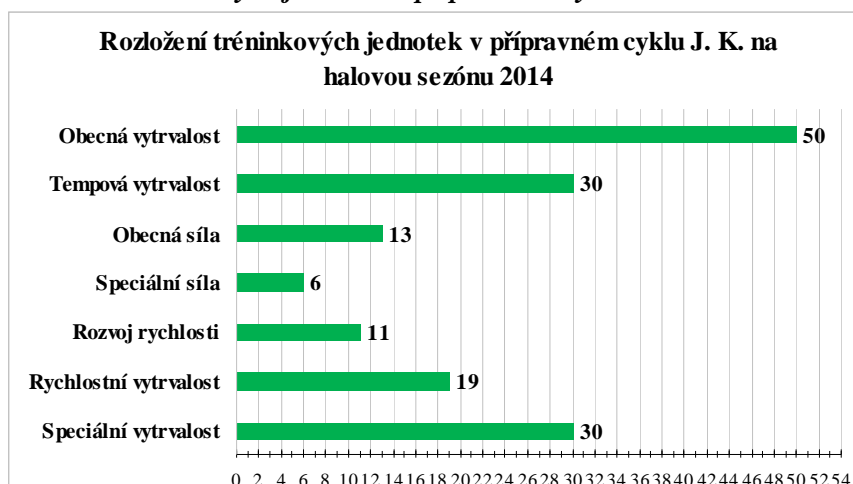
Tabulka č. 33: Přehled tréninkových dní a jednotek J. K.

Počet tréninkových dní	Počet tréninkových jednotek	Zdravotní omezení v tréninkových jednotkách	Nemoc
92	159	28	12

Tabulka č. 34: Speciální tréninkové ukazatele v přípravném cyklu J. K.

Typ tréninku	Počet TJ
Speciální vytrvalost	30
Rychlostní vytrvalost	19
Rozvoj rychlosti	11
Speciální síla	6
Obecná síla	13
Tempová vytrvalost	30
Obecná vytrvalost	50

Graf č. 6: Rozložení tréninkových jednotek v přípravném cyklu J. K.



4.2.3.1 Přípravné období I.

Zimní všeobecný první a druhý cyklus

První cyklus - 14. 10. - 10. 11. 2013

První cyklus přípravy na halovou sezónu J. K. zahájil čtrnáctidenním soustředěním na šumavském Zadově. Vzhledem k tomu, že byl J. K. v té době zaměstnán ve sportovním klubu Dukla Praha, měl dostatek času pro plnohodnotný trénink. Od počátku přípravy J. K. absolvoval dvoufázový trénink. V prvním cyklu je trénink relativně jednotvárný. Obecná vytrvalost se střídá s obecnou silou, která je rozvíjena pomocí kruhového tréninku. Rychlost je dále rozvíjena pomocí startů z poloh a úseky do 50 metrů.

Tabulka č. 35: Ukázka týdenního mikrocyklu ve dnech 14. 10. - 20. 10. 2013

Den	Obsah tréninkové jednotky
Pondělí	dopoledne - obecná síla – kruhový trénink 4×10 stanovišť odpoledne – obecná vytrvalost – 6 km, 5 min./km
Úterý	dopoledne – rozvoj rychlosti – starty z poloh 4×4×40 metrů, odrazová cvičení odpoledne - obecná vytrvalost – 6 km, 4:10-4:02'/km
Středa	dopoledne - volno odpoledne - obecná vytrvalost – 10 km, 5 min. - 4:45 min./km
Čtvrtek	dopoledne – obecná síla – kruhový trénink 5×10 stanovišť odpoledne – obecná vytrvalost – 8 km, 5 min. - 4:30 min./km
Pátek	dopoledne – tempová vytrvalost – 3× 2 km i = 3 min. odpoledne – rozvoj rychlosti - starty z poloh 4 × 4 × 40 metrů, odrazová cvičení
Sobota	dopoledne – obecná vytrvalost – 12 km, 5´-4:45 min./km odpoledne – volno
Neděle	Volno

Komentář k tabulce č. 35: Mikrocyklus se odehrával v rámci soustředění na Zádově v nadmořské výšce cca 1000 metrů nad mořem. Převážná část tréninku byla

absolvována v rovině obecné vytrvalosti a obecné síly. Tempová vytrvalost byla rozvíjena úseky o délce 2 km s intervalem 3 min. Soustředění proběhlo bez problému za velmi slunečného a na tu dobu teplého počasí (16°C).

Druhý cyklus 11. 11. – 8. 12. 2013

Struktura složení jednotlivých speciálních tréninkových ukazatelů se v zásadě neliší od cyklu prvního. Opět značná část tréninků byla zaměřena na rozvoj obecné vytrvalosti (54 km). V rozvoji tempové vytrvalosti přibyla jedna TJ v týdnu oproti cyklu minulému. Obecná síla byla rozvíjena kruhovým tréninkem v pěti cyklech po deseti stanovištích.

Tabulka č. 36: Ukázka týdenního mikrocyklu ve dnech 11. 11. – 17. 11. 2013

Den	Obsah tréninkové jednotky
Pondělí	dopoledne – obecná síla - kruhový trénink 5 × 10 stanovišť odpoledne – obecná vytrvalost - 12 km, 5 - 4:45 min./km
Úterý	dopoledne – tempová vytrvalost – 3 × 2 km, i = 3 min. odpoledne – rozvoj rychlosti - starty z poloh 4 × 4 × 40 metrů, odrazová cvičení
Středa	dopoledne – volno odpoledne – obecná vytrvalost – 14 km, 5 - 4:40 min./km
Čtvrtek	dopoledne – obecná síla - kruhový trénink 5 × 10 stanovišť odpoledne – obecná vytrvalost - 12 km, 5 - 4:10 min./km
Pátek	dopoledne – tempová vytrvalost – 8 × 1 km, i = 2:30, t = 3:38 – 3:07 odpoledne – rozvoj rychlosti - starty z poloh 4 × 4 × 40 metrů, odrazová cvičení
Sobota	obecná vytrvalost – 16 km, 5 min - 4:40 min./km
Neděle	Volno

Komentář k tabulce č. 36: V obsahu týdenního mikrocyklu zůstává stejná logika jako doposud. Trénink jednotvárného zaměření s minimálními obměnami. Jediným rozdílem oproti minulému cyklu je pozvolný nárůst objemu a intenzity. Rychlost je rozvíjena pouze starty z poloh.

4.2.3.2 Přípravné období II.

Zimní speciální třetí a čtvrtý cyklus

Třetí cyklus 9. 12. 2013– 5. 1. 2014

Ve třetím cyklu opět převažuje dvoufázový trénink. Úseky tempové vytrvalosti se zkracují a obsah jednotlivých cyklů se pozvolna mění. V jednotlivých mikrocyklech je zařazován rozvoj speciální vytrvalosti a speciální vytrvalost. Pro rozvoj speciální síly jsou zařazeny výběhy schodů tribuny na stadionu Juliska. Obecná vytrvalost je opět rozvíjena v parku Stromovka. Během tréninků si J. K. stěžuje na bolest pravého kolene, trénink však není nikterak omezen.

Tabulka č. 37: Ukázka týdenního mikrocyklu ve dnech 9. 12. - 15. 12. 2013

Den	Obsah tréninkové jednotky
Pondělí	dopoledne – tempová vytrvalost - 4×2 km i = 3 min., t = 7:12 - 6:27 odpoledne – speciální síla – výběhy kopců 2 × (8 × 100 metrů i = chůze) i = 6 min., 5 × schody stadionu Dukla na Julisce
Úterý	dopoledne – tempová vytrvalost – 8×300 metrů i=100 metrů chůze, 5×500 metrů i = 1:30 min., 8×300 metrů i = 100 metrů chůze mezi sériemi i = 8 min. odpoledne – volno
Středa	dopoledne – volno odpoledne – obecná vytrvalost - 14 km, 5 min. - 4:40 min./km
Čtvrtek	dopoledne – rozvoj rychlosti – 5 × 40 metrů na maximum, 4 × 50 metrů na maximum, 3 × 60 metrů, posilování s medicinbalem odpoledne – obecná vytrvalost – 10 km, 5 min. - 3:45 min./km
Pátek	dopoledne – tempová vytrvalost – 8 × 1 km, i = 2:30, t = 3:25 – 2:51 odpoledne – speciální vytrvalost – 10×200 metrů, 5×schody stadionu Dukla na Julisce
Sobota	Obecná vytrvalost - 16 km, 5 min. - 4:40 min./km
Neděle	Volno

Komentář k tabulce č. 37: Vybraný týdenní mikrocyklus obsahuje již prvky speciální síly a speciální vytrvalosti. Tímto se třetí cyklus značně liší od obsahu tréninků prvních dvou cyklů. Po čtvrtečním tréninku maximální rychlosti si J. K. stěžuje na bolest pod kolenem. Z toho důvodu neabsolvoval plánované vyběhání, ale zařadil posilování s medicinbalem. Zbytek týdne byl zvolen volnější a páteční dvoustovky šel jen na pocit a techniku běhu bez měření.

Čtvrtý cyklus 6. 1. – 2. 2. 2014

Poslední přípravný cyklus na halovou sezónu byl poznamenán bolestí úponu pod kolenem. J. K. odtrénoval vše z tréninkového plánu, ale přes značnou bolest. Tato skutečnost ho limitovala především v rozvoji maximální rychlosti. Čtvrtý cyklus byl také posledním, který J. K. odtrénoval dvoufázově. V přípravě se také snížil celkový objem zatížení, trénink obecné vytrvalosti ustoupil tréninkům vytrvalosti tempové. V závěru cyklu měl J. K. absolvovat doplňkový závod na 1000 metrů. K závodu však kvůli problémům s kolenem nenastoupil.

Tabulka č. 38: Ukázka týdenního mikrocyklu ve dnech 27. 1. - 2. 2. 2014

Den	Obsah tréninkové jednotky
Pondělí	dopoledne - rychlostní vytrvalost – 2 × (10 × 100 metrů i = mezichůze) i = 8 min. odpoledne - tempová vytrvalost 4 × 1 km i = 2:30, t = 3:40 – 3:25
Úterý	dopoledne -tempová vytrvalost – 4 × (400, 300, 200, 100 metrů) i = 4 min. odpoledne - obecná síla – posilování s činkou
Středa	obecná vytrvalost - 14 km, 5 - 4:40 min./km
Čtvrtek	dopoledne - rychlostní vytrvalost – 2 × (10 × 150 metrů i = 2 min. t = 21 - 18,7 sekund) i = 8 min. odpoledne - obecná vytrvalost – 8 km, 5 min. - 3:50 min./km
Pátek	dopoledne -tempová vytrvalost – 8 × 800 metrů i = 2:30 t = 2:24 - 2:18 odpoledne - speciální síla – 2 × (8 × 50 metrů kopce) i = 6 min. (poslední úsek J. K. nešel – bolest kolene, posilování s činkou)
Sobota	obecná vytrvalost - 14 km, 5 min./km
Neděle	Volno

Komentář k tabulce č. 38: Závěrečný cyklus přípravného období byl značně ovlivněn zdravotními komplikacemi. J. K. sice odtrénoval téměř vše, co bylo v plánu pana Vedry, nicméně cítil, že aktuální forma ani psychický stav nejsou v ideálním stavu k dané fázi přípravy. V pátek při tréninku výběhů kopců J. K. nedoběhl poslední úsek a místo toho šel v posilovně cvičení na horní partii těla. Druhý den absolvoval J. K. volný běh na uvolnění.

4.2.3.3 Závodní období I. – Pátý cyklus

Pátý cyklus 3. 2. – 2. 3. 2014

Po prvním mikrocyklu závodního období se J. K. s trenérem domluvili, že vynechají závodní halovou sezónu z důvodu vleklých problémů s podkolenním vazem. Vybraný mikrocyklus ještě byl součástí plánovaného tréninkového zatížení, nicméně následný mikrocyklus měl J. K. volno a další dva týdny se věnoval tréninku obecné vytrvalosti, a to jízdou na rotopedu či lehkému klusu do 8 km a samozřejmě nutné rehabilitaci.

Tabulka č. 39: Ukázka týdenního mikrocyklu ve dnech 3. 2. – 9. 2. 2014

Den	Obsah tréninkové jednotky
Pondělí	tempová vytrvalost – 3 km t = 3:27, 3 km t = 3:20, 2 km t = 3:10 i = 4 min.
Úterý	speciální vytrvalost – 18 × 300 metrů t = 50 - 48 sekund i = 100 metrů chůze
Středa	Volno
Čtvrtek	obecná síla – posilování s činkou
Pátek	tempová vytrvalost – 8 × 1 km i = 2:30 t = 3:16 - 2:57
Sobota	rychlostní vytrvalost – 15 × 150 metrů i = 3 min. t = 19 - 17,5 sekund (absolvoval pouze 10 x 150 metrů z důvodu bolesti kolene)
Neděle	Volno

Komentář k tabulce č. 39: Během tohoto cyklu se J. K. rozhodl, že nebude v hale vůbec závodit. Ještě v úterý si pochvaloval trénink speciální vytrvalosti, běhalo se mu velmi lehce a necítil žádnou bolest v koleni. Je nutno podotknout, že v té době občas užil analgetika tlumící bolest. Druhý den mu však koleno zatuhlo do té míry, že si musel dát celý den volno. Sobotní trénink byl opět náročný na svalový aparát v oblasti kolene a J. K. již deprimovaný stálou bolestí tento trénink nedoběhal a rozhodl se, že již nebude závodit a bude se věnovat rehabilitaci.

4.3 Způsoby regenerace vybraných závodníků

Vybraní atleti pro tento výzkum byli členy center vrcholového sportu. P. J. a P. S. trénovali v Centu MVČR a J. K. byl členem sportovního klubu Dukla Praha spadající pod MOČR. Tato centra poskytují plnohodnotné zázemí pro přípravu a vrcholových sportovců.

P. J. během sportovní přípravy využíval celou řadu regeneračních prostředků. Po každém tréninku absolvoval vodní lázeň ve vířivce s vodou o teplotě v rozmezí od 30 do 35°C. Uprostřed a na konci týdenního mikrocyklu navštěvoval saunu o teplotě 100°C - tři cykly po 10 až 15 minutách. P. J. dále využíval dvakrát týdně fyzioterapii a jednou týdně sportovních a zdravotních masáží. Dále dvakrát týdně lymfodrenáž za pomoci lymfodrenážních kalhot. Ve sledovaném období P. J. navštěvoval kryocentrum. Tuto proceduru podstupoval vždy v týdenních kúrách s týdenní pauzou i v době závodu a často i těsně před závodem. V kryokomoře o teplotě - 130°C pobýval vždy maximálně čtyři minuty. Po náročném tréninku síly či rychlosti P. J. využíval bazének s ledem.

P. S. využíval také regeneračního zázemí Centra sportu MVČR, avšak regeneraci se věnoval podstatně méně než P. J. P. S. podstupoval dvakrát týdně masáže a dvakrát týdně fyzioterapii na srovnání pohybového aparátu. P. S. stejně jako P. J. navštěvoval kryocentrum, ovšem jen nárazově bez jakékoliv pravidelnosti. P. S. jednou týdně regeneroval ve vodní lázni ve vířivce.

J. K. využíval zázemí stadionu Dukla Praha. Dvakrát týdně zde navštěvoval parní saunu. Po náročnějším tréninku střídal pobyt po kolena v ledové a teplé vodě (Kneippův chodník), vždy minutu v teplé a minutu v ledové vodě. Tento proces opakoval 7 až 10 krát, proceduru zakončil vždy ve vodě studené (tzv. „šlapačky“). J. K. dvakrát týdně navštěvoval maséra a také fyzioterapeuta.

I přes dostatečné zajištění regeneračních prostředků se často stávalo, že se vybraní atleti zranili. Z dotazování vybraných atletů a z vlastních zkušeností jsem dospěl k následujícím závěrům.

Při lehčím zranění atleti pokračovali v plánovaném tréninku až do doby, kdy bolest nedovolovala plnohodnotný trénink. V těchto případech byla bolest často tlumena povolenými analgetiky. Jestliže trénink nebylo možno z důvodu zranění odtrénovat v plném rozsahu, přicházela na řadu alternativa v podobě úseku tempové či obecné vytrvalosti. V případě, že zranění nebylo slučitelné s běžeckým tréninkem, na řadu přišel trénink obecné síly, kdy se v posilování nezapojovaly bolestivé partie těla.

Velmi časté bylo využívání tréninku na rotopedu v případě náhrady běžeckého tréninku tempové či obecné vytrvalosti.

V centru sportu MVČR je k dispozici také zdravotnické zázemí, lékaři a fyzioterapeutická zařízení. Díky tomu P. J. a P. S. mohli bezprostředně po zranění navštívit lékaře, který je po rychlém vyšetření dále poslal na kvalitně vybavené fyzioterapeutické centrum, které se nacházelo v areálu sportovního centra. Zde byla k dispozici celá řada moderních rehabilitačních přístrojů, např. rázová vlna, lokální kryoterapie, magnetoterapie, vodoléčba, elektrostimulace či léčebné lasery. Díky tomu byla doba zranění často zkrácena v řadách o dny.

V centru sportu Dukla Praha se nachází z regeneračních přístrojů pouze laser, lokální kryoterapie, rebox a rázová vlna.

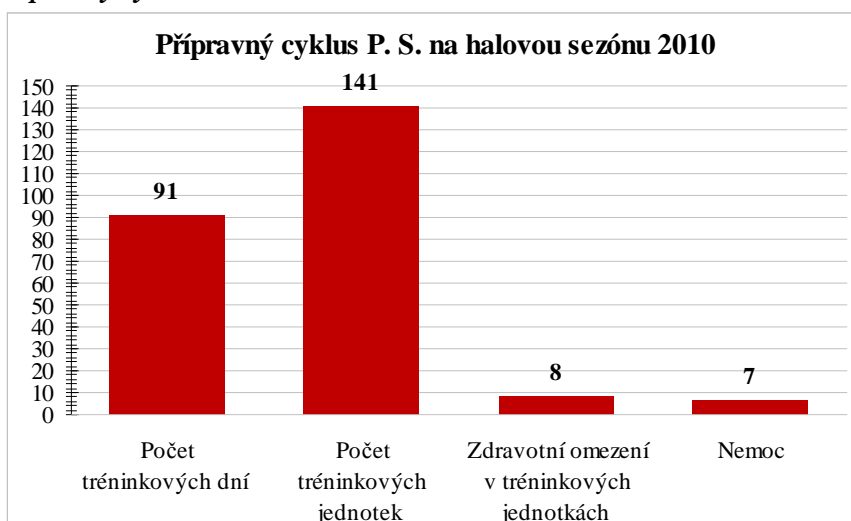
5 Komparativní analýza tréninkových ukazatelů

5.1 Komparativní analýza OTU

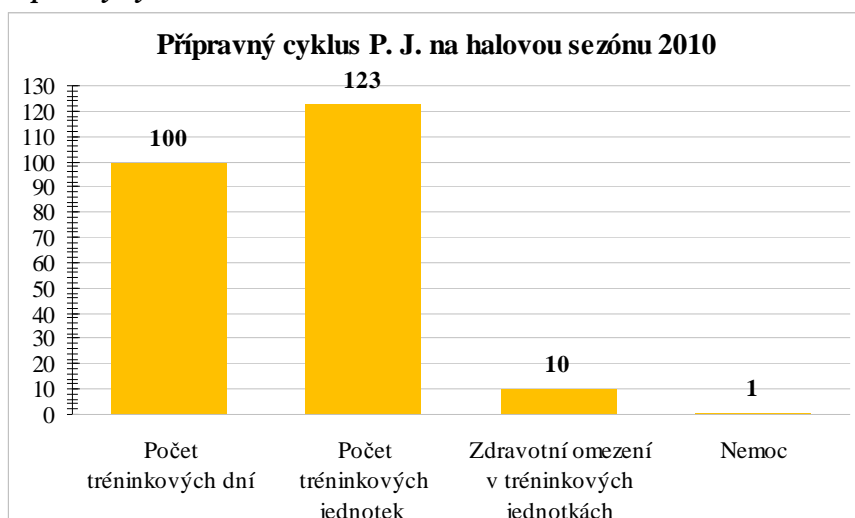
V období přípravy na halovou sezónu v období říjen až únor jsem sledoval vybrané obecné tréninkové ukazatele a to počet tréninkových dní, počet tréninkových jednotek, tréninky ovlivněné zdravotním omezením a dny nemoci nebo zranění. Jednotliví běžci dosahovali rozdílných výsledků ve všech sledovaných ukazatelích. Všichni sledovaní atleti měli profesionální pracovní smlouvu ve středisku vrcholového sportu, P. J. navíc docházel do zaměstnání na poloviční úvazek. Z těchto důvodů měli P. S. a J. K. více času na dvoufázový trénink. P. J. vlivem menšího počtu dní nemoci (1) odtrénoval nejvíce dní (100) oproti P. S. (91) a J. K. (92). Tito běžci totiž vykázali více dní zdravotního omezení - P. S. celkem sedm dní a J. K. dokonce dní dvanáct.

P. J. absolvoval dvoufázový trénink pouze jednou týdně a s ohledem na soustředění na Zadově během října díky tomu zaznamenal nejméně tréninkových jednotek (123). Naopak nejvíce tréninkových jednotek a tudíž nejvíce dvoufázových tréninků vykázal J. K. (159). P. S. absolvoval celkem 141 tréninkových jednotek. Dalším zásadním sledovaným ukazatelem byl ukazatel počtu tréninkových jednotek se zdravotním omezením. V tomto ukazateli se nejlépe vedlo P. S., který zaznamenal nejméně dní zdravotního omezení (celkem osm) a dále P. J. (celkem deset). Nejvíce dní s omezením bylo zaznamenáno u J. K. (28), což byl nakonec důvod vynechání závodní činnosti v halové sezóně.

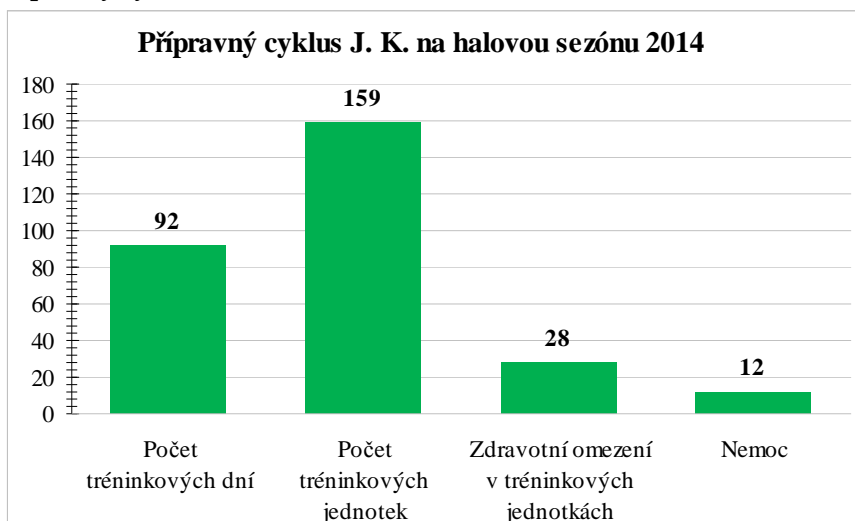
Graf č. 7: Přípravný cyklus P. S. na halovou sezónu 2010



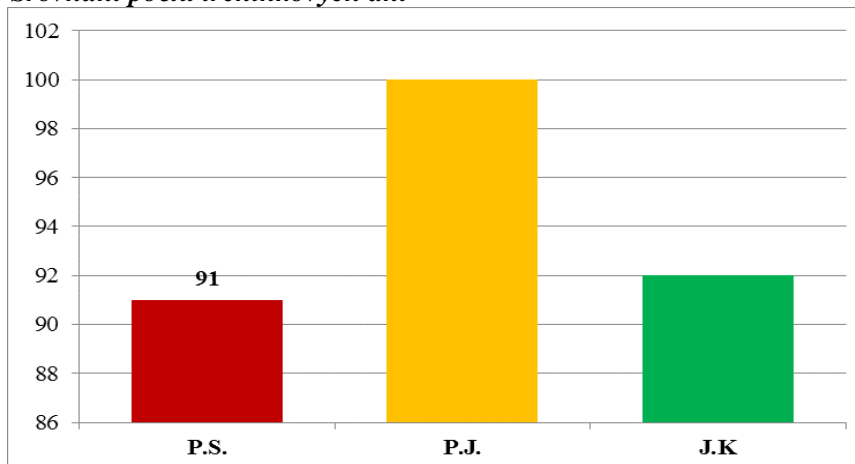
Graf č. 8: Přípravný cyklus P. J. na halovou sezónu 2010



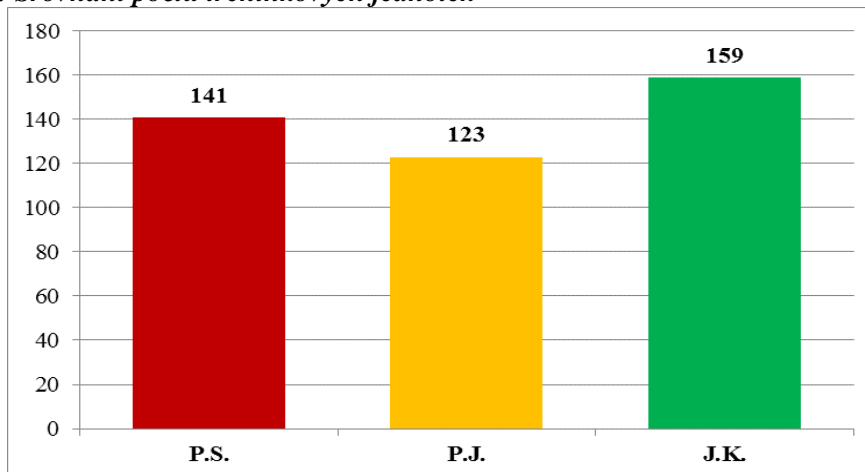
Graf č. 9: Přípravný cyklus J. K. na halovou sezónu 2014



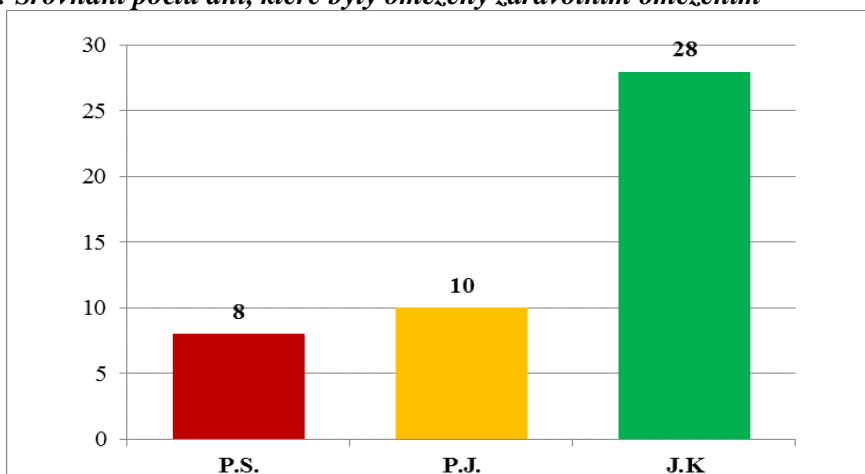
Graf č. 10: Srovnání počtu tréninkových dní



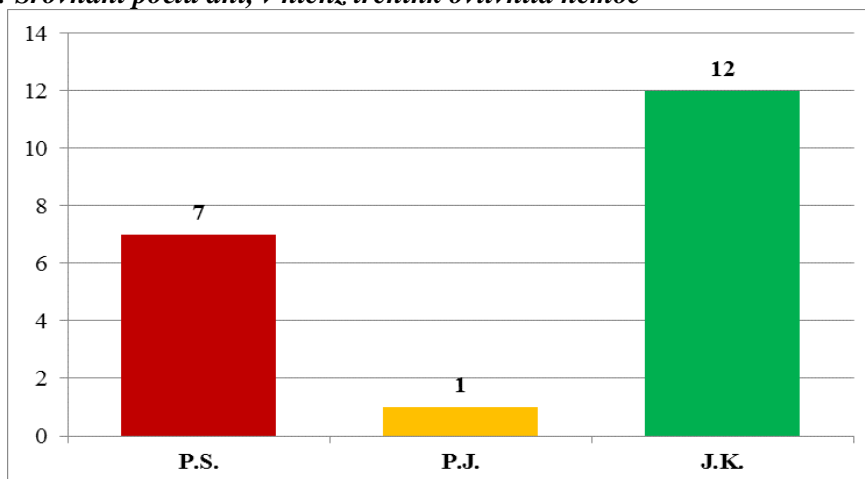
Graf č. 11: Srovnání počtu tréninkových jednotek



Graf č. 12: Srovnání počtu dní, které byly omezeny zdravotním omezením



Graf č. 13: Srovnání počtu dní, v nichž trénink ovlivnila nemoc

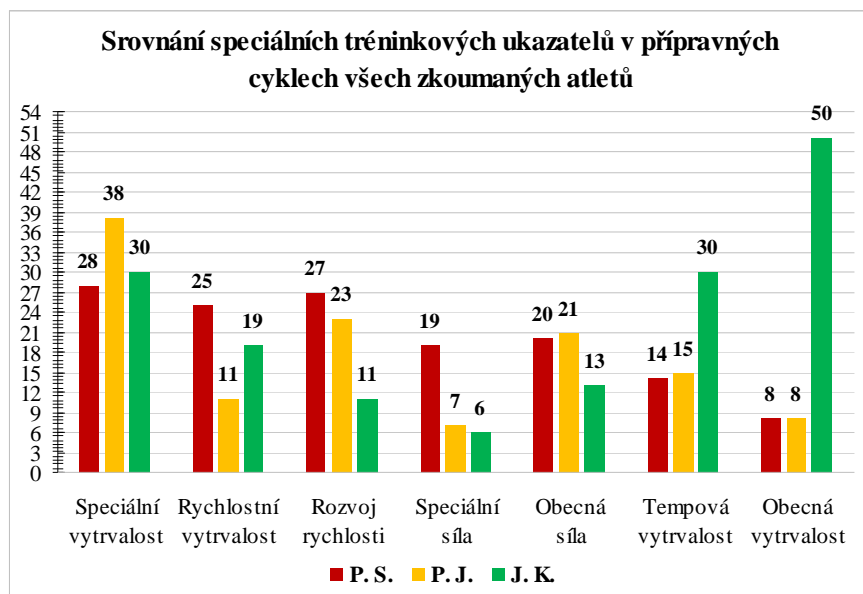


5.2 Komparativní analýza STU

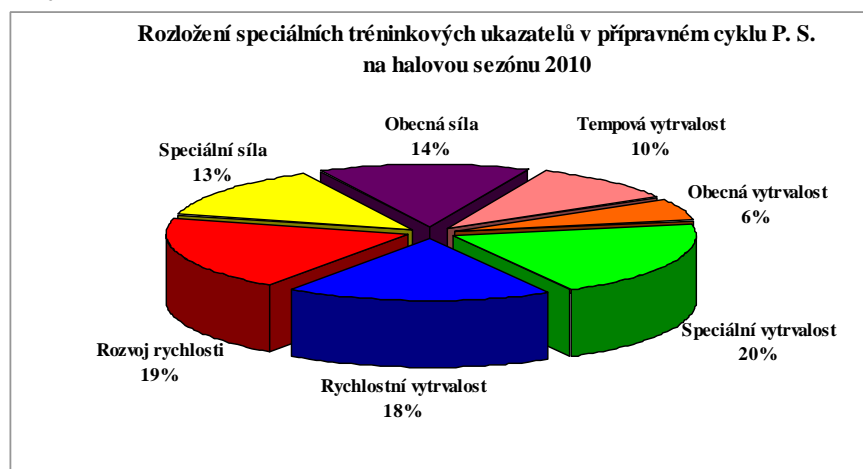
Mimo obecné tréninkové ukazatele jsem u vybraných sportovců sledoval také zastoupení jednotlivých speciálních ukazatelů. Předmětem výzkumu byly následující

STU – rozvoj rychlosti, rychlostní vytrvalosti, speciální vytrvalosti a speciální síly, tempové vytrvalosti dále obecné vytrvalosti a obecné síly.

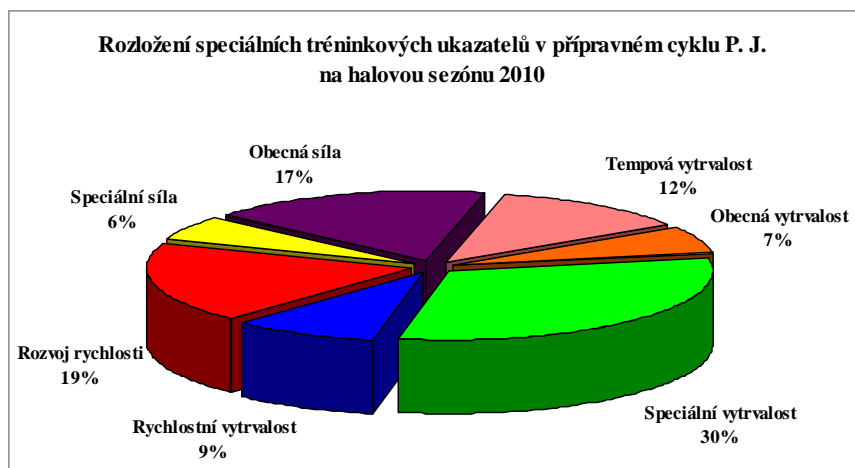
Graf č. 14: Srovnání speciálních tréninkových ukazatelů v přípravných cyklech všech zkoumaných atletů



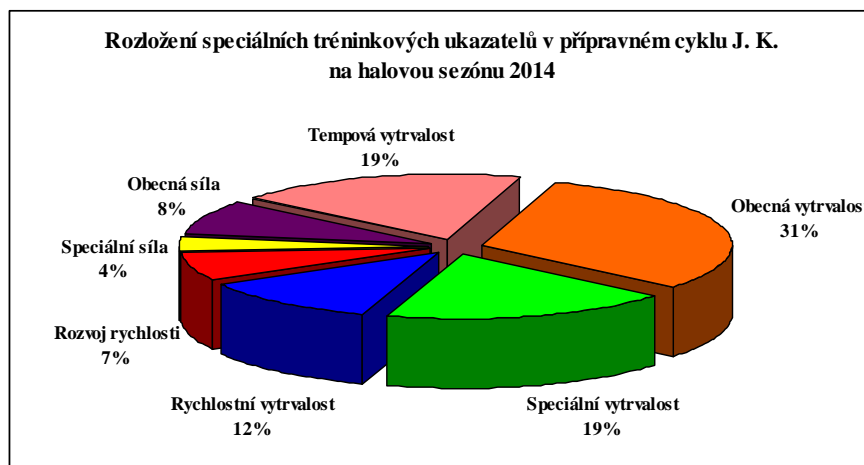
Graf č. 15: Rozložení speciálních tréninkových ukazatelů v přípravném cyklu P. S. na halovou sezónu 2010



Graf č. 16: Rozložení speciálních tréninkových ukazatelů v přípravném cyklu P. J. na halovou sezónu 2010



Graf č. 17: Rozložení speciálních tréninkových ukazatelů v přípravném cyklu J. K. na halovou sezónu 2010



5.2.1 Speciální vytrvalost

Co do počtu TJ v oblasti speciální vytrvalost nejvíce TJ zaznamenal P. J. (38), což představovalo 30,8 % všech TJ v daném sledovaném období. J. K. absolvoval 30 TJ v oblasti speciální vytrvalosti což odpovídá 18 % všech TJ s P. S. zvládl 28 TJ speciální vytrvalosti – 19,8 % všech TJ. Příkladem náročného tréninku speciální vytrvalosti u P. J. byl trénink 2 × 350 metrů s pauzou 25 min (modifikace testu speciální vytrvalosti od Moravce), P. S. trénoval úseky maximálně do 250 metrů s menším počtem úseků. J. K. absolvoval úseky delší, až do 400 metrů s větším opakováním. Dalším příkladem tréninku J. K. na rozvoj speciální vytrvalosti byl trénink 9 × 300 metrů s mezichůzí.

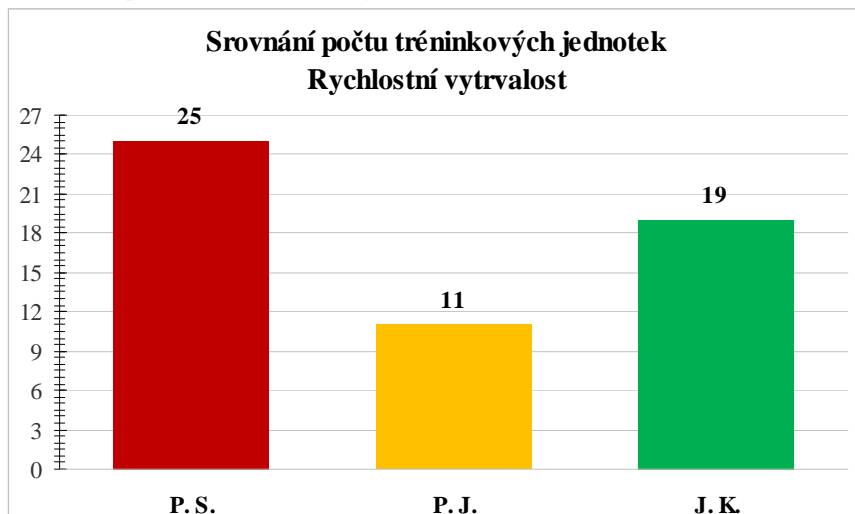
Graf č. 18: Srovnání počtu tréninkových jednotek – Speciální vytrvalost



5.2.2 Rychlostní vytrvalost

Nejvíce tréninků rychlostní vytrvalosti odběhal P. S. (25, tj. 17,7 % z celkového počtu TJ), což odpovídá jeho specializaci na dvoustovku. J. K. odběhal 19 tréninků rychlostní vytrvalosti (11,9 % z celkového počtu TJ) a nejméně TJ v rychlostní vytrvalosti odběhal P. J. (celkem jedenáct), což činilo pouze 8,9 % z celkového počtu TJ P. J. Nejčastější vzdáleností vybraných atletů pro trénink rychlostní vytrvalosti bylo 150 metrů v rozmezí časů 16 – 17,5 sekundy.

Graf č. 19: Srovnání počtu tréninkových jednotek – Rychlostní vytrvalost



5.2.3 Rozvoj rychlosti

Rozvojem rychlosti se nejvíce co se počtu TJ věnoval P. S. (27, tedy 19,1 % všech tréninkových jednotek). Rozvoj rychlosti byl druhým nejčastějším tréninkem P. S. Také u P. J. obsadil trénink rychlosti druhou příčku (23, tj. 18,6 % z celkového

počtu TJ). J. K. strávil pouze 11 TJ (6,9 % z celkového počtu) rozvojem rychlosti, což je u osmistovkaře rychlostního typu škoda. Důvodem deficitu v tomto ukazateli jsou zřejmě zdravotní komplikace v průběhu jeho přípravy. Nejčastějšími tréninky pro rozvoj rychlosti byly u J. K. starty z poloh, u P. S. a P. J. to byly krátké úseky do 80 metrů, nejčastěji však opakované úseky do 30 metrů. U P. S. a P. J. to byl také frekvenční běh mezi značkami do délky 50 metrů.

Graf č. 20: Srovnání počtu tréninkových jednotek – Rozvoj rychlosti



5.2.4 Speciální síla

Největší podíl TJ v oblasti rozvoje speciální síly zaznamenal P. S. (celkem devatenáct), což odpovídalo 13,4 % z celkového počtu TJ. P. J. rozvojem speciální síly strávil celkem 7 TJ, tedy 5,6 % všech tréninků, což na čtvrtkaře specialistu není mnoho. Ještě menší podíl tréninků zaznamenal J. K. (6) tedy pouhé 3,7 % z celkového počtu tréninků.

Speciální sílu vybraní sportovci rozvíjeli hlavně výběhy kopců a krátkými úseky se závažím. U běžců P. S. a P. J. můžeme sledovat shodnou strategii, kdy běhali krátké prudké kopce do 60 metrů a delší mírnější do 200 metrů. J. K. trénoval také výběhy do kopců, avšak jen mírné a delší kopce s větším počtem opakování. U všech vybraných atletů evidujeme rozvoj speciální síly pomocí běhu do 60 metrů se závažím, kdy závodník táhne břemeno o hmotnosti do 10 kg. P. J. využíval táhnutí břemene i u tréninků startů z bloků, kdy při výběhu z bloků další svěřenec rychle odebere startovací blok. V případě takového tréninku je nutná dobrá souhra a spolupráce s další osobou tak, aby tažené břemeno nenarazilo do startovacího bloku.

Graf č. 21: Srovnání počtu tréninkových jednotek – Speciální síla



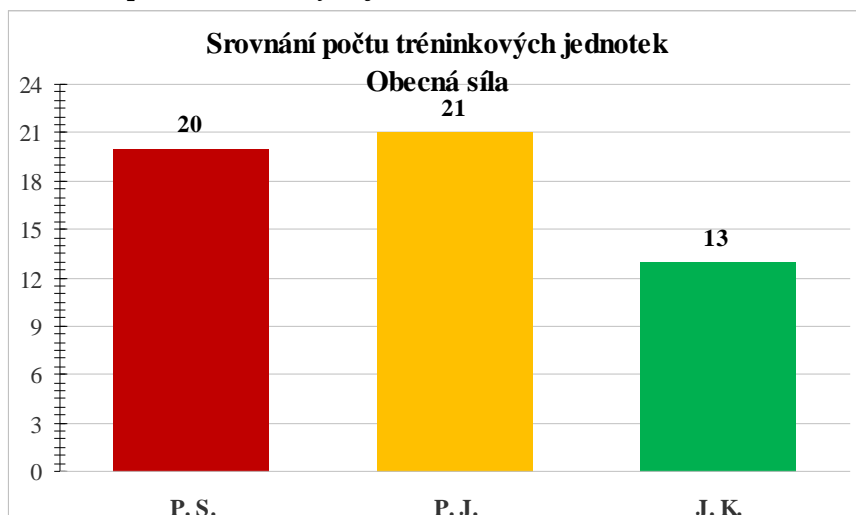
5.2.5 Obecná síla

Nejvíce tréninků obecné síle věnoval P. J. (celkem 21, tedy 17 % z celkového počtu tréninků), poté P. S. (20, odpovídající 14 %). J. K. věnoval tréninkům obecné síly pouze třináct tréninkových jednotek (tedy jen 8,1 % z celkového počtu TJ).

Ve fázi obecné přípravy všichni sledovaní atleti kombinovali klasické posilování s činkou a na strojích v posilovně s kruhovým tréninkem s různým počtem posilovacích stanovišť, například čtyři série po deseti stanovištích ve třicetisekundových intervalech cvičení střídané se třiceti sekundami odpočinku. V kruhovém tréninku byly rovnoměrně zatíženy všechny partie těla. Rozvoj obecné síly v posilovně udávají vybraní atleti obdobný. Směrem k závodnímu období se snižuje počet opakování a naopak se zvyšují hmotnosti zvedaných břemen. U všech sledovaných atletů pozorujeme obdobnou strukturu složení posilovacích cviků. Posilování můžeme rozdělit na základní zásobu cviků, která se opakuje napříč celému tréninkovému cyklu a doplňkové cviky, které jsou kombinovány v závislosti na období tréninku. Jako základní cviky všichni atleti shodně udávají přemístění, trh, bench a dřepy (hluboké, podřepy). Dále je kladen důraz na zpevnění svalstva v oblasti zad a břicha.

Bohužel u vybraných atletů postrádám novější metody posilování, jako jsou například cvičení na TRX (Training Resistance Exercise), balanční cvičení na BOSU či cvičení na posílení hlubokého stabilizačního systému.

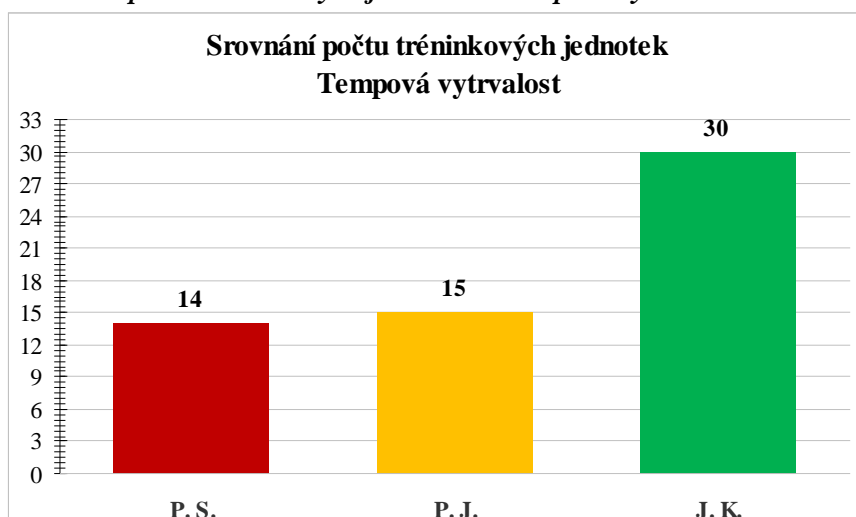
Graf č. 22: Srovnání počtu tréninkových jednotek – Obecná síla



5.2.6 Tempová vytrvalost

Nebylo žádným překvapením, že v ukazatelích tempové vytrvalosti nejvíce tréninků odběhal J. K. (30, celých 18,8 % z celkového množství TJ), v pořadí následoval P. J. (celkem 15 jednotek, tedy 12,2 % z celkového objemu TJ) a P. S. (14, tedy pouze 9,9 % z celkového objemu TJ). V tempové vytrvalosti jako nejčastěji běhané opakované úseky J. K. evidujeme 1 km až 2 km, ve výjimečném případě se jednalo o úseky 3 km. P. J. a P. S. rozvíjeli tempovou vytrvalost za pomoci úseků do 1 km.

Graf č. 23: Srovnání počtu tréninkových jednotek – Tempová vytrvalost

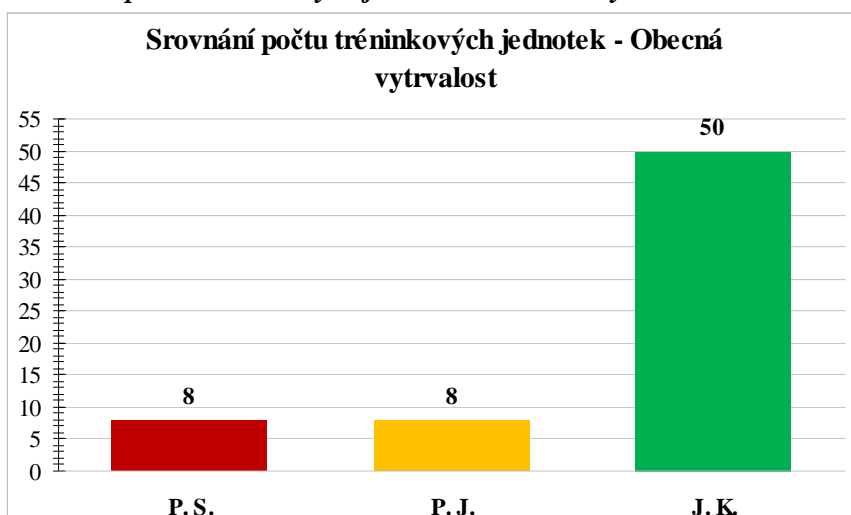


5.2.7 Obecná vytrvalost

Zdaleka nejvíce tréninkům obecné vytrvalosti věnoval J. K. (celkem 50), což představovalo téměř třetinu všech TJ (31,4 %). To bylo způsobeno především

zraněním na konci sledovaného období, kdy J. K. mohl jen lehce udržovat svou kondici. Nicméně i během celého tréninkového období se J. K. podle mne až zbytečně moc věnoval obecné vytrvalosti, což mohlo vést ke zhoršení v ukazatelích rychlosti a síly. P. J. a P. S. strávili shodně tréninkem obecné vytrvalosti shodný počet TJ (8), což představovalo 6,5 %, respektive 5,6 % z celkového počtu TJ.

Graf č. 24: Srovnání počtu tréninkových jednotek – Obecná vytrvalost



Způsob rozvoje obecné vytrvalosti byl u všech sledovaných atletů stejný, formou tzv. „fartleku“. Rozdílný byl však počet naběhaných kilometrů. S narůstající délkou závodní trati rostla vzdálenost uběhnutých kilometrů ve „fartleku“. P. S. tedy běhal vzdálenosti do 6 km, P. J. do 10 km a J. K. dokonce úseky do 16 km.

5.3 Interpretace výsledků s ohledem k výzkumným otázkám

Výzkumný soubor této práce tvořili jednotliví specialisté disciplín dlouhého sprintu. Vybraní atleti, specialisté na 200, 400 a 800 metrů, dosáhli obdobných osobních rekordů na trati 400 metrů.

Z výsledků této práce je patrné, že lze dosáhnout podobného výkonu v jedné disciplíně různými tréninkovými strategiemi. Zastoupení tréninkového objemu ve STU u jednotlivých atletů v zásadě koresponduje s danou specializací každého z atletů. Předpoklad, že J. K. vykáže z vybraných atletů nejvyšší hodnotu v ukazateli tempové vytrvalosti, byl potvrzen. S ohledem na to, že J. K. je půlkař rychlostního typu, byl pro mne velkým překvapením velký podíl tréninků obecné vytrvalosti a relativně nízké zastoupení tréninků na rozvoj rychlosti a speciální síly. P. J. vykázal ze všech závodníků nejnižší počet tréninků na rozvoj rychlostní vytrvalosti, což je pravým opakem toho, co jsem předpokládal. P. J. však vykázal nejvyšší množství tréninků

speciální vytrvalosti. Z tohoto faktu odvozují, že trenér Černý zařazoval v přípravě P. J. tréninky speciální vytrvalosti na úkor rychlostní vytrvalosti. P. J. dosáhl nejlepšího výkonu v běhu na 400 metrů v halové sezóně 2010 hned v prvním závodě a pak se již nezlepšil. Svou výkonnost držel na hranici prvního výkonu. Předpokládám proto, že vlivem nadměrného množství STU speciální vytrvalosti došlo k přetrénování, které bránilo k vyladění formy směrem k vrcholu sezóny.

Předpokladem této práce také bylo, že P. S. dosáhne největšího množství tréninků na rozvoj maximální rychlosti, tato skutečnost se potvrdila. P. S. odtrénoval největší počet tréninků rychlostní vytrvalosti, což odpovídá jeho specializaci. Jeden ze zásadních způsobů rozvoje výkonnosti v dlouhém sprintu je speciální síla. U závodníků P. J. a J. K. byly zjištěny minimální počty tréninků pro rozvoj speciální síly, což je patrné z hodnot uváděných v STU. Bohužel u závodníků P. J. a J. K. bylo zjištěno jen minimální zastoupení tréninků k rozvoji tohoto STU. Z toho důvodu mám za to, že pouze P. S. absolvoval potřebný trénink v plném rozsahu individuálních potřeb výkonu ve dlouhém sprintu.

6 Diskuse

Sledování atleti začali s atletikou shodně v žákovských kategoriích a dle informací od samotných závodníků se věnovali celé řadě atletických disciplín. J. K. dokonce až do juniorské kategorie hrál při atletice fotbal. Díky tomu nedošlo u sledovaných atletů k rané specializaci, což je hlavním předpokladem pro dosažení etapy vrcholových výkonů (Kaplan, 2002). Zkoumané období tedy spadá do období etapy vrcholových výkonů. Toto tvrzení podporuje také fakt, že všichni vybraní atleti reprezentovali Českou republiku na ME i na MS.

V této práci jsem vyhodnocoval přípravný cyklus na halovou sezónu, tedy období od října do února, který byl tvořen třemi hlavními cykly zimního období dle Dovalila (1982) - přípravné, předzávodní a závodní období - a dále jsem pro lepší představu vybral vždy jeden týdenní mikrocyklus (Dovalil, 1982) z každého cyklu a ten konkrétně popsal.

Ve své práci jsem sledoval jednotlivé ukazatele OTU a STU dle metodiky Tvrzníka a Ruse z roku 2000 a na základě komparativní analýzy jsem vyhodnotil, že společným jmenovatelem disciplín dlouhého sprintu je rozvoj rychlostní vytrvalosti, speciální vytrvalosti a speciální síly. Halmová (1998) vyzdvihuje význam speciální síly, konkrétně v přípravě běžců na 800 metrů. Samozřejmě čím je pak závodní trať kratší, tím roste vliv síly na výsledný výkon. Vondruška (2011) i Novák (2012) kladou značný důraz na rozvoj maximální rychlosti v disciplíně běhu na 800 metrů. Díky kvalitní zásobě maximální rychlosti se tvoří takzvaná rychlostní rezerva, jak uvádí Tellez (cit. 28. 7. 2015), zabývající se tréninkem na 400 metrů, avšak tato myšlenka je použitelná i v tréninku pro všechny ostatní disciplíny dlouhého sprintu.

Zásadní vliv rozvoje rychlosti ve výkonu v dlouhém sprintu uvádí i Moravec (1984). Ten doporučuje rozvoj rychlosti úseky do 80 metrů. Rychlost byla u vybraných atletů rozvíjena právě úseky do maximální délky 80 metrů. Z tohoto důvodu mám za to, že lze konstatovat, že myšlenky Moravce z roku 1984 jsou stále aktuální. Vysoká rychlostní rezerva umožňuje lepší tréninkové časy v oblasti rychlostní i speciální vytrvalosti. Následné kvalitní výkony v oblasti rychlostní a speciální vytrvalosti pak vedou k vyšším výkonům na závodní trati.

Dalším důležitým ukazatelem pro rozvoj výkonu v dlouhém sprintu byl rozvoj speciální vytrvalosti. Dostál (1983) tvrdí, že se jedná o úseky běhané v tempu závodní

specializace. Zde nejvyšší hodnotu odtrénovaných jednotek vykázal P. J. Nutno podotknout, že některé tréninky speciální vytrvalosti nahrazovaly tréninky rychlostní vytrvalosti. Suchomelová (2006) konstatuje, že speciální vytrvalost je rozhodující pohybovou schopností pro dosažení nejlepšího výkonu na trati 400 metrů. Na vlastní kůži jsem však poznal, že velké množství odtrénovaných úseků v režimu speciální vytrvalosti může vést k nežádoucímu přetrénování a to může naopak přípravu značně zpomalit v řadách týdnů.

Důležitým speciálním tréninkovým ukazatelem v disciplíně dlouhého sprintu je rozvoj rychlostní vytrvalosti. Dle Dostála (1983) to jsou úseky do 200 metrů absolvované vysokou intenzitou na hranici 90 % rychlostního maxima. V těchto ukazatelích vládl P. S. jako specialista dvoustovkař. Já osobně jsem sice předpokládal, že nejvyšších hodnot dosáhne P. J., ale po vyhodnocení STU jsem dospěl k závěru, že rozvoj rychlostní vytrvalosti byl z části nahrazen vytrvalostí speciální, jak bylo uvedeno výše.

Z výsledkové části je patrné, že závodníci na 200, 400 a 800 metrů jsou i přes rozdílnou přípravu dosáhnout shodného výkonu na 400 metrů. Vondruška (2011) tvrdí, že pro to, aby byl běžec na 800 metrů schopný obstát v náročné konkurenci a vyhrát v současné taktice závod na 800 metrů, by měl i kvalitním čtvrtkařem. Vondruška (2011) dokonce uvádí, že by měli specialisté půlkaři zvládnout běh na jeden okruh v časech kolem 45 sekund. Naopak již nedává moc šance na úspěch vytrvalostně laděným půlkařům. Tato skutečnost podle mne dále uceluje myšlenku dlouhého sprintu v rámci disciplín 200 až 800 metrů.

Důležitou roli však hraje také regenerace závodníků, protože vrcholový trénink se v honbě za nejlepšími výkony pohybuje vždy na hranici toho, co je ještě únosné pro zdraví závodníka a bohužel se občas tato hranice překročí. Pokud je tato hranice překročena a závodník se zraní, je důležité, aby nastala kvalitní regenerace. V případě, že je závodník zraněn, je důležité (pokud je to možné), aby trenér připravil svěřenci alternativní trénink, aby nedošlo k úplnému výpadku z tréninkového procesu. Procházka (2004) přichází s myšlenkou, že množství podstoupených regeneračních prostředků je v přímé úměře k rychlosti návratu k závodní přípravě. U vybraných atletů shledávám možnosti regenerace jako dostatečné a to hlavně v případě P. J.

7 Závěry

Svou práci *Tréninkové strategie v dlouhém sprintu* jsem si vybral z toho důvodu, že jsem chtěl lépe nahlédnout do tréninku nejen čtyřstovky, které jsem se věnoval na vrcholové mezinárodní úrovni, ale i do disciplín, které jsou čtyřstovce nejbližší, tedy do běhu na 200 a 800 metrů.

Ve své práci jsem hledal společné, ale také rozdílné prvky v přípravě všech tří disciplín. V práci o nich hovořím jako o disciplínách dlouhého sprintu. Spojovacím mostem všech tří disciplín je běh na 400 metrů, kde se na jedné startovací čáře potkávají dvoustovkaři a osmistovkaři se čtvrtkaři specialisty. Ze speciálních tréninkových ukazatelů je společným jmenovatelem těchto disciplín speciální síla, speciální vytrvalost a rychlostní vytrvalost. V této práci hodnotím tréninkové strategie dvoustovkaře, čtvrtkaře a osmistovkaře s podobnými výkony na 400 metrů. Zároveň zde ukazují na to, že ke shodnému výkonu lze dojít různými způsoby.

Po studování odborných materiálů, tréninkových deníků, při rozhovoru s vybranými atlety a z mých vlastních zkušeností jsem získal ucelený pohled na přípravu k vrcholovému výkonu v disciplínách dlouhého sprintu. Z historie jsem také dohledal celou řadu závodníků, kteří přecházeli z jedné disciplíny do druhé v rámci dlouhého sprintu, většina z nich přecházela k z kratší trati k té delší (až na pár výjimek). Proto i tato práce může být ku pomoci závodníkům, kteří stagnují z různých důvodů na své hlavní disciplíně a uvažují o změně.

Prostudoval jsem nejen domácí a zahraniční literaturu na zvolené téma, ale dohledal jsem také práce mých kolegů, kteří se ve svých bakalářských či diplomových pracích zabývali obdobným tématem a provedl jsem jejich stručné rešerše. Dále jsem zpracoval teoretickou část zabývající se strukturou sportovního výkonu disciplín dlouhého sprintu, charakterizoval jsem disciplíny dlouhého sprintu a sepsal jsem kapitoly o tréninku, o složkách tréninku disciplín dlouhého sprintu. Vyžádal jsem si tréninkové záznamy vybraných atletů, sestavil jejich stručné profily a následně jsem tréninkové záznamy zpracoval, porovnal a vyhodnotil. Dále jsem se snažil vyzdvihnout a srovnat obecné tréninkové ukazatele a jednotlivé speciální tréninkové ukazatele a následně provést jejich vyhodnocení. Tím byly splněny úkoly, které jsem si uložil. Na základě vyhodnocení všech dostupných materiálů se mi podařilo odpovědět na všechny položené otázky.

Závěrem bych chtěl upozornit na to, že úkolem každého trenéra je dokonale poznat svého svěřence a individuálně a na míru mu poté sestavit tréninkový plán. Nutno podotknout, že najít ideální porci tréninků může trvat i řadu let. Z toho důvodu hraje zásadní roli regenerace a zdraví sportovců. Špatně zvolený trénink může vést k přetrénování či v nejhorším případě ke zranění závodníka. Základ cesty k vrcholovému výkonu je tedy správné dávkování intenzity a objemu zatížení a udržení zdraví trénovaných atletů.

8 Literatura

- ADAMÍK, R. *Optimalizace silové přípravy běžců na 400 a 800 metrů*, Diplomová práce. Praha: 2008.
- DOVALIL, J. a kol. *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia, 2009.
- ČÍHALOVÁ, T. *Porovnání výkonnosti a tréninku v ročním tréninkovém cyklu běžců na 400 m Pavla Masláka a Pavla Jiráně*. Diplomová práce. Praha: 2014.
- GRASGRUBER, P., CACEK, J.: *Sportovní geny*. Computer Press, a.s., Brno 2008
- GRASGRUBER, P., CACEK J.: *Fakta a mýty I (o černých atletech)*. Atletika, Praha 4, Česká atletika s.r.o. ISSN 0323-1364, 2009, vol. 61, no. 10, s. 20 - 24.
- HALMOVÁ, R. *Silový trénink běžců na střední tratě*, Diplomová práce. Praha: 1998.
- HAVLÍČKOVÁ, L. a kol. *Fyziologie tělesné zátěže I: Obecná část*. Praha: Karolinum, 2004.
- HART, C. *400 m training*. Jornadas tecnicas E. N. E. Extremadura 99, 1999
- HART, C. *New Studies in Athletics Interview with Clyde Hart*, NSA by IAAF, 2/2008
- HENDL, J. *Kvalitativní výzkum. Základní metody a aplikace*. Praha: Portál, 2005., W.;
- LAMES, M.; LETZELTER, M. *Einführung in die Trainingswissenschaft*. Wiebelsheim: Limpert Verlag GmbH, 2007
- HOŠEK, V. *Psychologická příprava*. In DOVALIL, J. A kol. *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia, 2009. s 199- 213
- HISERMAN, J. *Design Method for Sprint & Hurdle Training*, C.S.S.A.2008
- CHOUTKA, M., DOVALIL, J. *Sportovní trénink*. Praha: Olympia 1991.
- CHOUTKA, M., DOVALIL, J. *Základy sportovního tréninku*. Praha 1982.
- JANDOVÁ, M. *Trénink běžce na 800 metrů v kategorii staršího žactva z pedagogického hlediska*. Diplomová práce. Praha: 2010.
- JIRÁŇ, P. *Analýza sportovní přípravy běžce na 400 metrů*. Bakalářská práce. Praha: 2011
- KAPLAN, A. *Běh mužů a žen na 400 m* In MILLEROVÁ, V., HLÍNA, J., KAPLAN, A., Praha: Olympia, 2002. s.110-148
- KODÝM, M. *Výběr sportovních talentů*. Praha: Plympia, 1978. 164 s.
- KONOP, P. *Silová příprava běžce na 400 metrů*. Publikováno 9. 11. 2006. Dostupné na: < http://old.atletickytrenink.cz/Kratke_trate/silova-priprava.php>
- KORBEL, V. *Běhy na krátké tratě*. Praha: Olympia, 2002.

- KLÍMA, L. *Somatotypologické a somatometrické diference jednotlivých atletických disciplín*, Diplomová práce. Brno: 2006.
- KOVAŘÍČEK, V., KREJČOVÁ, E., KREJČÍ, V. *Diplomové a závěrečné práce*. Ostrava: 1994.
- KRATOCHVÍLOVÁ J. *Kritické zhodnocení vlastní závodní a tréninkové činnosti*. Závěrečná práce TŠ. Praha: 1987.
- KUČERA, V., TRUKSA, Z. *Běhy na střední a dlouhé tratě*. Edice atletika. Olympia. Praha: 2000.
- MILLEROVÁ, V., HLÍNA, J., KAPLAN, A., KORBEL, V. *Běhy na krátké tratě*. Praha: Olympia: 2002.
- MILLEROVÁ, V. a kol. *Základy atletického tréninku*. UK Karolinum. Praha: 1994.
- MILLEROVÁ, V. *Trénink krátkého hladkého a překážkového sprintu*. In VINDUŠKOVÁ, J. (editor) a kol. *Abeceda atletického trenéra*. Olympia. Praha: 2003.
- MORAVEC, P. a kol. *Atletika – běh na 400 m*. Ústřední výbor Československého svazu tělesné výchovy. Praha: 1984.
- MUŽÍK, J. *Kritický rozbor a zhodnocení vlastní sportovní kariéry*, *Diplomová práce 2010*.
- NOVÁK, M. *Pedagogické hodnocení RTC běžce na 800 m v letech 2010 a 2011*. Diplomová práce. Praha: 2012.
- NOVOTNÝ, P. *Trénink dlouhých hladkých a překážkových sprintů*. In VINDUŠKOVÁ, J. (editor) a kol. *Abeceda atletického trenéra*. Olympia. Praha: 2003.
- PAJEROVÁ, E. *Regenerace a prevence traumatických stavů u sprinterů v atletice*. Diplomová práce. Brno: 2010.
- PENDERGAST, K. *Energy Systems and the 400 m Race*. *Mod.Athl. Coach*. 1990.
- PROCHÁZKA, M. *Zjišťování úrovně regenerace v tréninku běžce na střední tratě*. Diplomová práce. Praha: 2004
- SUCHOMELOVÁ, V. *Běh na 400 metrů mužů a žen*. Publikováno v časopise *Atletika* ročník 2006. Částka 06.
- SVOBODA, B., CHOUTKA, M., *Řízení sportovního tréninku*. In DOVALIL, J. a kol. *Výkon a trénink ve sportu*. Olympia. Praha: 2009.
- ŠACH, J. *Hodnocení tréninkové zátěže v dlouhodobé přípravě běžce na střední tratě*. Diplomová práce. Praha: 1982.
- TVRZNIČEK, A., RUS, V. *Tréninkový deník*. Grada. Praha: 2014.
- VACULA, J., DOSTÁL, E., VOMÁČKA, V. *Abeceda atletického tréninku*. Praha, 75 Olympia, 1983.

VONDRUŠKA, D. *Analýza tréninku běžce na 800 metrů*. Diplomová práce. Praha: 2011.

VINDUŠKOVA, J. (editor) aj. *Abeceda atletického trenéra*. Praha: Olympia 2003

Webové stránky Českého atletického svazu dostupné na <<http://www.atletika.cz/default.aspx?section=217&server=1&article=11431>>.

Webové stránky Českého atletického svazu dostupné na cesky atleticky svaz\trenéri\metodika tréninku\silová příprava běžce na 400 m (P. Konop) <<http://www.atletika.cz/default.aspx?section=80>>.

MANN, R. *The Mechanics of Sprinting and Hurdling (2007)*, dostupné na: <<http://speedendurance.com/2010/03/08/400-meter-training-greater-strength-faster-timespart-2/>>.

Webové stránky dostupné na <<http://speedendurance.com/tag/speed-endurance/>>

Webové stránky dostupné na <<http://completetrackandfield.com/tag/tom-tellez/>>

Webové stránky dostupné na <<http://www.just-fly-sports.com/interview-with-jimson-lee-speed-endurance-com/>>

Webové stránky dostupné na: <<http://myathleticlife.com/2011/09/what-is-speed-endurance-training/>>

Seznam tabulek

- Tabulka č. 1: Podíl energetických systémů (%) na běžeckých tratích různé délky (Str. 13)
- Tabulka č. 2: Poměr zastoupení svalových vláken pro běžecké disciplíny (Str. 14)
- Tabulka č. 3: Mezičasy nejlepších výkonů na 200 metrů (Str. 23)
- Tabulka č. 4: Mezičasy finalistů americké kvalifikace na OH (v sekundách, str. 26)
- Tabulka č. 5: Porovnání osobních rekordů na trati 400 a 800 metrů u půlkařů světové úrovně (Str. 27)
- Tabulka č. 6: Příklad speciálních tréninkových ukazatelů v dlouhém sprintu (Str. 43)
- Tabulka č. 7: Nejvýznamnější sportovní úspěchy P. S. (Str. 54)
- Tabulka č. 8: Vývoj výkonnosti P. S. (Str. 54)
- Tabulka č. 9: Osobní rekordy P. S. (Str. 55)
- Tabulka č. 10: Deset nejlepších výkonů P. S. v běhu na 400 metrů (Str. 55)
- Tabulka č. 11: Nejvýznačnější sportovní úspěchy P. J. (Str. 57)
- Tabulka č. 12: Vývoj výkonnosti P. J. (Str. 57)
- Tabulka č. 13: Osobní rekordy P. J. (Str. 58)
- Tabulka č. 14: Deset nejlepších výkonů P. J. v běhu na 400 metrů (Str. 58)
- Tabulka č. 15: Nejvýznačnější sportovní úspěchy J. K. (Str. 60)
- Tabulka č. 16: Vývoj výkonnosti J. K. (Str. 60)
- Tabulka č. 17: Osobní rekordy J. K. (Str. 61)
- Tabulka č. 18: Deset nejlepších výkonů J. K. v běhu na 400 metrů (Str. 61)
- Tabulka č. 19: Přehled tréninkových dní a jednotek P. S (Str. 61)
- Tabulka č. 20: Speciální tréninkové ukazatele v přípravném cyklu P. S. (Str. 61)
- Tabulka č. 21: Ukázka týdenního mikrocyklu ve dnech 19. 10. – 25. 10. 2009 (Str. 62)
- Tabulka č. 22: Ukázka týdenního mikrocyklu ve dnech 2. 11. - 8. 11. 2009 (Str. 63)
- Tabulka č. 23: Ukázka týdenního mikrocyklu ve dnech 21. 12. – 27. 12. 2009 (Str. 64)
- Tabulka č. 24: Ukázka týdenního mikrocyklu ve dnech 4. 1. – 10. 1. 2010 (Str. 64)
- Tabulka č. 25: Ukázka týdenního mikrocyklu ve dnech 15. 2. – 21. 2. 2010 (Str. 65)
- Tabulka č. 26: Přehled tréninkových dní a jednotek P. J. (Str. 65)
- Tabulka č. 27: Speciální tréninkové ukazatele v přípravném cyklu P. J. (Str. 65)
- Tabulka č. 28: Tréninkový cyklus P. J. na soustředění v Zadově (Str. 66)
- Tabulka č. 29: Ukázka týdenního mikrocyklu ve dnech 9. - 15. 11. 2009 (Str. 67)
- Tabulka č. 30: Ukázka týdenního mikrocyklu ve dnech 28. 12. 2009 – 3. 1. 2010 (Str. 68)
- Tabulka č. 31: Ukázka týdenního mikrocyklu ve dnech 18. 1. – 24. 1. 2010 (Str. 69)
- Tabulka č. 32: Ukázka týdenního mikrocyklu ve dnech 1. - 7. 2. 2010 (Str. 70)
- Tabulka č. 33: Přehled tréninkových dní a jednotek J. K. (Str. 70)
- Tabulka č. 34: Speciální tréninkové ukazatele v přípravném cyklu J. K. (Str. 70)
- Tabulka č. 35: Ukázka týdenního mikrocyklu ve dnech 14. 10. - 20. 10. 2013 (Str. 71)
- Tabulka č. 36: Ukázka týdenního mikrocyklu ve dnech 11. 11. – 17. 11. 2013 (Str. 72)
- Tabulka č. 37: Ukázka týdenního mikrocyklu ve dnech 9. 12. - 15. 12. 2013 (Str. 73)
- Tabulka č. 38: Ukázka týdenního mikrocyklu ve dnech 27. 1. - 2. 2. 2014 (Str. 73)
- Tabulka č. 39: Ukázka týdenního mikrocyklu ve dnech 3. 2. – 9. 2. 2014 (Str. 74)

Seznam grafů

- Graf č. 1: Vývoj výkonu P. S. v běhu na 400 metrů (Str. 54)
Graf č. 2: Vývoj výkonnosti P. J. v běhu na 400 metrů (Str. 58)
Graf č. 3: Vývoj výkonnosti J. K. v běhu na 400 metrů (Str. 61)
Graf č. 4: Rozložení tréninkových jednotek v přípravném cyklu P. S. (Str. 62)
Graf č. 5: Rozložení tréninkových jednotek v přípravném cyklu P. J. (Str. 66)
Graf č. 6: Rozložení tréninkových jednotek v přípravném cyklu J. K. (Str. 71)
Graf č. 7: Přípravný cyklus P. S. na halovou sezónu 2010 (Str. 77)
Graf č. 8: Přípravný cyklus P. J. na halovou sezónu 2010 (Str. 78)
Graf č. 9: Přípravný cyklus J. K. na halovou sezónu 2014 (Str. 78)
Graf č. 10: Srovnání počtu tréninkových dní (Str. 78)
Graf č. 11: Srovnání počtu tréninkových jednotek (Str. 79)
Graf č. 12: Srovnání počtu dní, které byly omezeny zdravotním omezením (Str. 79)
Graf č. 13: Srovnání počtu dní, v nichž trénink ovlivnila nemoc (Str. 79)
Graf č. 14: Srovnání speciálních tréninkových ukazatelů v přípravných cyklech všech zkoumaných atletů (Str. 80)
Graf č. 15: Rozložení speciálních tréninkových ukazatelů v přípravném cyklu P. S. na halovou sezónu 2010 (Str. 80)
Graf č. 16: Rozložení speciálních tréninkových ukazatelů v přípravném cyklu P. J. na halovou sezónu 2010 (Str. 81)
Graf č. 17: Rozložení speciálních tréninkových ukazatelů v přípravném cyklu J. K. na halovou sezónu 2010 (Str. 81)
Graf č. 18: Srovnání počtu tréninkových jednotek – Speciální vytrvalost (Str. 82)
Graf č. 19: Srovnání počtu tréninkových jednotek – Rychlostní vytrvalost (Str. 82)
Graf č. 20: Srovnání počtu tréninkových jednotek – Rozvoj rychlosti (Str. 83)
Graf č. 21: Srovnání počtu tréninkových jednotek – Speciální síla (Str. 84)
Graf č. 22: Srovnání počtu tréninkových jednotek – Obecná síla (Str. 85)
Graf č. 23: Srovnání počtu tréninkových jednotek – Tempová vytrvalost (Str. 85)
Graf č. 24: Srovnání počtu tréninkových jednotek – Obecná vytrvalost (Str. 86)