

UNIVERZITA KARLOVA
Fakulta tělesné výchovy a sportu

Trénink a výkonnostní předpoklady dvou atletů - juniorů

Diplomová práce

Vedoucí diplomové práce:

PaedDr. Jitka Vindušková, CSc.

Vypracoval:

Bc. Petr Dubský

Praha, březen 2018

Prohlašuji, že jsem 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

.....

podpis diplomanta

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

Na tomto místě bych rád poděkoval své vedoucí diplomové práce PaedDr. Jitce Vinduškové, CSc. za odborné vedení, konzultace a věnovaný čas. Rovněž bych chtěl poděkovat PhDr. Mgr. Martinu Pěknému, Ph.D. za rady. V neposlední řadě bych chtěl poděkovat své přítelkyni Martině Andrštové za podporu při zpracování této práce. Na závěr děkuji svým svěřencům za možnost zpracování jejich tréninkových plánů.

ABSTRAKT:

Název práce: Trénink a výkonnostní předpoklady dvou atletů - juniorů

Zpracoval: Bc. Petr Dubský

Vedoucí práce: PaedDr. Jitka Vindušková, CSc.

Cíl práce:

Cílem práce bylo zjistit úroveň výkonnostních předpokladů vybraných členů tréninkové skupiny a to konkrétně u dvou juniorů. Analyzovat stavbu a obsah jejich tréninku, jejich výkony ve vybraných testech a vývoj výkonu v jejich hlavních disciplínách.

Metodika práce:

Ke zpracování této práce byla použita analýza soutěžních výsledků z let 2012 až 2017. Analyzoval jsem výkony jednotlivých sezón. Dále jsem provedl analýzu tréninkových záznamů, kde byly hodnoceny obecné a speciální tréninkové ukazatele a byly porovnány s výsledky podobných analýz dalších atletů. Také je proveden rozbor tří měření, která jsme absolvovali s celou tréninkovou skupinou.

Závěr:

Z výsledkové části vyplývá, že tréninkové zatížení u vybraných atletů, ať již podle literatury, nebo ve srovnání s jinými atlety, je u obou jedinců nedostačující. Po zhodnocení testování jsem usoudil, že typy testů byly zvoleny špatně. Díky této práci se potvrdila důležitost vedení tréninkových záznamů.

Klíčová slova:

atletika, junioři, obecné tréninkové ukazatele, speciální tréninkové ukazatele, roční tréninkový cyklus, běh na 800 m, běh na 1500 m, běh na 400 m překážek

ABSTRACT:

Objective: Training and abilities of two junior athletes

Prepared by: Bc. Petr Dubský

Supervisor: PaedDr. Jitka Vindušková, CSc.

The aim of the work:

The aim of the work was to determine the level of performance of selected members of the training group, namely two juniors. To analyze the structure and content of their training, their performance in selected tests, and performance development in their main disciplines.

Methodology:

The analysis of the competitive results from 2012 to 2017 was used to analyze the performance of the individual seasons. I also analyzed the training records, where general and special training indicators were evaluated and compared with the results of similar analyzes of other athletes. I will also analyze the three measurements we have completed with the whole training group.

Conclusion:

The result shows that the training load in selected athletes, either according to literature or in comparison with other athletes, is insufficient in both individuals. After evaluating testing, I concluded that the test types were wrongly selected. This work has confirmed the importance of keeping track of the training records.

Keywords:

athletics, juniors, general training indicators, special training indicators, annual training cycle, 800 m run, 1500 m run, 400 m hurdles run

Obsah

1	Úvod	10
2	Teoretická část	12
2.1	Charakteristika atletiky	12
2.2	Charakteristika vývoje adolescentů (15-19 let).....	12
2.2.1	Vývojové změny	13
2.2.2	Sociální změny.....	13
2.2.3	Změny v oblasti psychiky	14
2.2.4	Fyziologické změny	14
2.3	Etapy sportovního tréninku	14
2.3.1	Etapa všestranné sportovní přípravy	16
2.3.2	Etapa základního tréninku	16
2.3.3	Etapa specializované sportovní přípravy	17
2.3.4	Etapa vrcholové sportovní přípravy.....	18
2.4	Motorické učení a jeho fáze	18
2.5	Atletický výkon	20
2.6	Charakteristika atletických výkonů	20
2.7	Struktura sportovního výkonu.....	21
2.7.1	Somatické faktory	21
2.7.2	Technické faktory	22
2.7.3	Kondiční faktory	22
2.7.4	Taktické faktory	22
2.7.5	Psychické faktory.....	23
2.8	Motorické schopnosti	24
2.8.1	Kondiční schopnosti	25
2.8.2	Koordinační schopnosti	32
2.9	Charakteristika a struktura výkonu v běhu na 800 m a 1500 m.....	37

2.10	Charakteristika a struktura výkonu v běhu na 400 m př.	38
2.11	Úkoly trenéra a trenérský přístup	38
2.12	Komunikace trenéra a závodníka	39
2.13	Motivace.....	39
2.14	Řízení tréninku	40
2.15	Plánování – roční tréninkový cyklus.....	40
2.16	Tréninková východiska	41
2.16.1	Metody souvislé.....	41
2.16.2	Metody intervalové	42
2.16.3	Metody kontrolní	42
2.17	Speciální tréninkové metody.....	43
2.18	Evidence tréninkového zatížení a změn výkonů.....	44
2.19	Kontrola a vyhodnocení tréninkového procesu.....	44
2.20	Testy.....	45
3	Výzkumná část	48
3.1	Cíle práce a úkoly práce	48
3.2	Výzkumné otázky.....	48
3.3	Postup a zpracování práce	49
3.3.1	Charakteristika závodníka: Martin Olšanský.....	49
3.3.2	Charakteristika závodníka: Martin Hrdoušek	50
3.4	Analýza dat.....	51
4	Výsledková část.....	54
4.1	Martin Olšanský	54
4.1.1	Hodnoty obecných tréninkových ukazatelů.....	57
4.1.2	Hodnoty speciálních tréninkových ukazatelů v tréninku na 800 m a 1500 m....	59
4.2	Martin Hrdoušek	63
4.2.1	Obecné tréninkové ukazatele	64

4.2.2	Speciální tréninkové ukazatele	65
4.3	Vyhodnocení laboratorních testů	68
5	Diskuze	74
6	Závěr.....	77
	Seznam použité literatury	79
	Seznam tabulek, grafů a obrázků	83
	Přílohy.....	85

1 Úvod

Tato diplomová práce navazuje na bakalářskou práci, která byla zaměřena na trénink a vedení žactva v atletice. Nyní pokračuji jako trenér dorostenců a juniorů. A právě problematika tréninku dorostenců a juniorů chci je obsažena v této diplomové práci.

Mým prvotním záměrem bylo práci koncipovat ve smyslu trenérské příručky. Sehnat veškeré zdroje a příklady tréninků mládeže a dát je dohromady, porovnat a vydat určitá doporučení. Jako inspiraci jsem měl knížku na střední a dlouhé tratě od pánů Kučery a Truksy (2000). Chtěl jsem obsáhnout trénink mládežnických kategorií, kterými se jako trenér zabývám. A právě proto vím, že v tomto směru jsou velmi omezené knižní zdroje. Hodně je toho napsáno o tréninku dětí a pak samozřejmě o tréninku dospělých. Bohužel mládeži se moc knih, které by rozebíraly tréninky, nevěnuje. Při tvorbě atletických plánů jsem si často sám pokládal otázku, zdali zvolený typ tréninku a zatížení je dostatečný. Také kdy a jak mám přecházet od všeobecné tréninkové náplně ke speciální. Dost často je tato problematika zmíněna jen okrajově a hodně obecně.

Jako téma své diplomové práce jsem si zvolil analýzu tréninkového procesu svých svěřenců. Jako trenér působím v atletickém oddíle SC Radotín Praha, který vedu i jako předseda oddílu. V současnosti v oddíle trénuji nejstarší věkovou skupinu, ve které jsou atleti dorostenecké a juniorské kategorie i kategorie do 22 let. Několik mých svěřenců se mnou trénuje bezmála 8 let, což je doba, kdy jsem začal v oddíle působit nejen jako trenér, ale i jako předseda oddílu. V té době měl oddíl zhruba 40 členů a nejstarší byly děti kategorie mladší žactvo. Ty jsem trenérsky převzal a právě některé dovedl až do dospělé kategorie. Také se mi dařilo přivést do oddílu další trenéry, kteří přebírali mladší kategorie. Nyní má oddíl téměř 350 členů a 16 trenérů, což považuji za úspěch.

V diplomové práci jsem se podrobněji zabýval dvěma svěřenci. Martin Olšanský se věnuje běhům na 800 a 1500m a Martin Hrdoušek má hlavní disciplínu 400 m překážek. Oba jsou mými svěřenci již 7. a 6. rokem. Mým cílem je rozebrat jejich roční tréninkový cyklus v sezoně 2017, ve které oba v kategorii juniorů dosáhli zatím svých nejlepších výsledků. Zajímavostí také bude jejich porovnání s jinými atlety a rozbory jejich ročních tréninkových cyklů.

V práci jsem původně chtěl psát o všech svěřencích z mé tréninkové skupiny, ale dospěl jsem k závěru, že podrobně rozeberu jen trénink již zmíněných dvou atletů. Všichni moji

svěřenci absolvovali dvě laboratorní a jedno terénní měření, jejichž výsledky jsou uvedeny v přílohách

Věřím, že tato práce bude zajímavá pro trenéry mládežnických kategorií k porovnání jejich svěřenců a jejich tréninkových záznamů se záznamy obsaženými v této práci.

2 Teoretická část

2.1 Charakteristika atletiky

Atletika patří mezi nejstarší sporty a tělovýchovné činnosti lidstva. Jednotlivé disciplíny – běhy, skoky a hody – pěstovaly vyspělé národy už ve starověku. Vznik a rozvoj atletiky souvisel s bezprostředními potřebami společnosti, s kulturním rozvojem, jako i s poznatky o tom, že člověka je možné formovat, udělat zdatnějším a krásnějším (Kuchen, 1985).

Svým obsahem a charakterem se atletika řadí mezi sporty, které se významně podílejí na všestranném rozvoji dětí a mládeže. Je základem a nedílnou součástí mnoha dalších sportovních odvětví, především sportovních her. Většina atletických disciplín vychází z přirozených pohybových činností a je zdrojem i běžných dovedností pro život.

Atletika patří ke sportovním odvětvím, v nichž jsou specifické výkony především odrazem úrovně příslušných pohybových schopností: sprinter musí být rychlý, vrhač musí být silný atd. Účelné vynaložení pohybových schopností se děje prostřednictvím racionální techniky speciálních dovedností (Jeřábek, 2008).

2.2 Charakteristika vývoje adolescentů (15-19 let)

Adolescence je jako termín odvozen z latinského slova *adolescere*, což v překladu znamená dorůstat, dospívat, mohutnět. Tímto termínem, označující určité období života jedince, byl poprvé použit v 15. století (Macek, 2003).

Druhá fáze dospívání, tak by se také dalo nazvat období adolescence. Za první období je považována fáze pubescence. Přesně ohraničit časové období je těžké, protože autoři se v tomto názoru liší. Jak Macek (2003), tak i Langmajer s Krejčíkovou (2006) se shodují na věkovém rozpětí 15 až 22 let. Vágnerová (2000) toto věkové období zasazuje spíše do věku 15 až 20 let. Připouští, že u každého jednotlivce hlavně z psychického hlediska může být tato věková hranice jiná.

Stále je zde patrný rychlejší vývoj dívek než chlapců, který se v tomto období postupně srovnává. Disproporce a diskoordinační pohybové problémy pomalu mizí. Od 16 let bývá věk označován jako vrchol motorické aktivity, kdy je možné rozvíjet i speciální trénovanost (Čelíkovský, 1990).

Věkové období adolescence je přestupným mostem mezi dětstvím a dospělostí. Jedinec je i z právního hlediska chápán jako dospělý a i tak chce, aby na něj bylo tak nahlíženo. Často se však chováním blíží spíše k pubescentům, kteří svým sociálním statutem spadají do období dětství. Společenské nároky se však postupně zvyšují a spíše se posouvají k nárokům kladených na dospělého. Mezi ně patří například cílevědomost, podávané výkony, vyšší zodpovědnost za sebe, v některých případech i za druhé apod. Protože jsou případy, ve kterých ještě k ustálení sociálního statusu dospělosti nedošlo, je adolescentní období považováno za tzv. období tranzitní, kdy jedinci ještě nejsou dospělými, ale ani dětmi (Taxová, 1987).

2.2.1 Vývojové změny

V období adolescence se završuje vývoj, který byl započat v pubertě. Na konci tohoto období je dokončené pohlavní dozrání a tělesný vývoj. Dochází zde však především k psychosociálním změnám, mění se osobnost jedince i jeho sociální role. Vázanost na rodinu je obvykle dokončena, jejich vztahy se stabilizují a zklidňují. Významnější roli v tomto vývojovém období mají vrstevníci, kdy má dospívající potřebu navazování trvalejších vztahů (Vágnerová, 2000).

2.2.2 Sociální změny

V 18 letech dle zákona dosáhne člověk dospělosti, což je vnímáno jako velký sociální mezník. Od tohoto věku již může adolescent uzavírat sňatky, odstěhovat se a brát na sebe svá občanská práva a povinnosti. Dochází také k ukončení profesní přípravy, po které následuje nástup do zaměstnání, případně další výběr studia. S touto rovinou souvisí i dosažení ekonomické nezávislosti. Ta nastává nejdříve u lidí pracujících v dělnických profesích, nejpozději pak u vysokoškolsky vzdělaných lidí, které při studiích obvykle žíví rodiče (Vágnerová, 2000).

Ke změnám dochází také v oblasti vztahů a postojů. Ty jsou způsobeny změnami v kognitivních procesech, jiném způsobu myšlení a emocionalitě. Mění se nejen pohled na sebe, ale také na ostatní lidi a svět celkově (Macek, 2003).

Výrazně se mění vztah k rodičům. Oproti pubertě se vztahy uklidňují a bouřlivá období vzduchu pomalu ustupují. Přes dospívání a snahu se osamostatnit, přetrvává závislost na rodině, proto je vztah s rodiči v tomto věkovém období stále zásadní. Dospívající se začíná více osamostatňovat, více se rozhoduje o tom, co bude dělat ve volném čase a jakých aktivit se zúčastní. Díky vlastní volbě trávení volného času navazuje

nové vztahy. Zde také nalézá generační vzory. Ty jsou spojené s typickými generačními hodnotami a projevy (Vašutová, 2005).

2.2.3 Změny v oblasti psychiky

Ty nejvýznamnější změny, které v období adolescence nastávají, jsou v oblasti psychické. Dochází ke změnám náhledu a hodnocení světa. Vytrácí se duševní labilita spojená s pubertálním věkem, přehnané úsudky jsou nahrazeny střízlivým hodnocením svého okolí. Adolescenti jsou již schopni úmyslné a dlouhodobé činnosti, která je známkou dozrávání psychických procesů. Také postoje se již ustalují. To je známkou již určitých zkušeností ze života a racionálním uvažováním.

V oblasti citů se již dostavuje žádoucí zralosti, někdy však ještě mívá bouřlivý průběh. Obzvláště v prostředí, kde se s ním nezachází šetrně, tak přetrvává vznětlivost z minulého období. City se obohacují a prohlubují, obzvláště pokud jde o city lásky a morálního citění, a to pod vlivem poznání a životních zkušeností (Kuric, 2001).

2.2.4 Fyziologické změny

Somatické změny již nejsou tak velké jako v pubertě, která je charakteristická prudkými změnami. Zde již dochází ke zklidnění vývoje a ukotvení změn. Mozek dozrává, a to kolem šestnáctého až sedmnáctého roku života (Vašutová, 2005). Fyziologické změny u dívek již nejsou tak patrné a jejich vývoj je kolem 17 roku již téměř završen. U chlapců konečná fáze dospívání doznívá kolikrát i po 20 roku života, kdy vlivy vnitřních změn (hormonální činnost) je patrný i zvenčí.

2.3 Etapy sportovního tréninku

Sportovní kariéra, ať již vrcholová nebo amatérská, se dá vždy rozdělit do několika etap. Autoři se shodují na třech až čtyřech. Každá etapa má svůj význam a své nezastupitelné místo ve sportovním životě. Jakékoli vynechání jedné z etap se negativně projeví.

Dovalil (2009) a Vindušková (2003) rozlišují 3 etapy atletického tréninku:

- etapa základního tréninku
- etapa specializovaného tréninku
- etapa vrcholového tréninku

Hlavním cílem sportovní přípravy je postupnými kroky dosáhnout za určitou dobu maximální výkonnosti, a to v optimálním věku. Trenér by měl závodníka seznámit s bližšími cíli, které odpovídají daným etapám. To je důležité hlavně v motivaci atleta a jasné představě jeho sportovního vývoje (Hlína 2002).

Dlouhodobá sportovní příprava vyžaduje podle Hlíny (1984):

- soustavnou kontrolu tréninkového procesu a stav trénovanosti
- soustavné plánování tréninkového procesu – úkoly, cíle, metody tréninku
- rozbor údajů a využití výsledků v následující etapě přípravy

2.3.1 Etapa všestranné sportovní přípravy

Tato etapa začíná u dětí ve věku 7 až 9 let. Vzhledem k náplni se u této věkové kategorie spíše hraje na atletiku. Hlavním cílem a úlohou v tréninku této skupiny dětí je všestranný rozvoj pohybových schopností. Dále se děti učí plnit úkoly zadané trenérem, seznámí se systémem tréninku – zahájení, rozcvička, hlavní náplň – těch může být i více, závěr.

Hlavní náplní jsou především pohybové hry, kterými se rozvíjí základní pohybové schopnosti, tedy rychlost, obratnost, koordinace a pohyblivost (Kaplan, 2009).

V oddílech je tato kategorie vedena jako atletická příprava. V prvních třech letech vynecháváme jakýkoli specializovaný trénink a náplní jsou, jak bylo výše zmíněno, hlavně pohybové hry. Koncem této kategorie již zařazujeme prvky základního tréninku, které obsahově zahrnují techniku běhu, odrazu, skoku, práci paží, a jiné techniky využitelné v atletických disciplínách (Varga, 1986).

2.3.2 Etapa základního tréninku

Jak vyplývá z věkového rozdělení, tato etapa by odpovídala mladšímu a staršímu žactvu. Prvořadým úkolem je celkový harmonický rozvoj sportovce a podpora jeho přirozeného tělesného a psychického rozvoje. U žáka vytváříme kladný vztah k tréninku a jeho pravidelnosti. Také ho seznamujeme se základními vědomostmi o atletice, její pravidla a principy, které platí jak na soutěžích, tak v trénincích. Snažíme se zevrubně vysvětlit žákovi, proč a jak by měl co dělat, hlavně v oblasti rozcvičení, regenerace a hygieny (Dovalil, 2009).

V tréninku stále rozvíjíme základní pohybové schopnosti. Zároveň již u žáků osvojujeme co největší množství pohybových dovedností v návaznosti na zvládnutí

základů techniky a taktiky atletických disciplín s respektováním senzitivních období vývoje organismu a osobnosti sportovce (Vandrolová, 2003).

Hlavně v této etapě musí trenér „udržet na uzdě“ své a závodníkovi ambice na vysokou výkonnost. Samozřejmě nebudeme mladému atletovi bránit v podávání vysoké výkonnosti, ale důležité je, jak se k ní dojde. Pokud trenér začne používat prvky z vyšších etap přípravy – specializované tréninky na úkor všestranného rozvoje, sice dosáhne aktuálně vysokých výkonů, ale na úkor výkonnosti v juniorských a dospělých kategoriích. Tam se projeví nedostatečná všestranná příprava a hlavně trénink již nebude možné dále posouvat. Tento jev je nazýván raná specializace a často k němu dochází u jedinců věkově akcelerovaných (Kučera, 2000).

2.3.3 Etapa specializované sportovní přípravy

Zde se již dostáváme do zhruba dorosteneckého věku. Atlet se dostává k prvnímu stupni specializace, kdy se zaměřuje na danou oblast atletických disciplín, ke kterým prokazuje určité vlohy. V tréninku se více orientujeme na specializovaný trénink, tedy rozvíjíme ty schopnosti a dovednosti, které jsou bezprostředně spjaté s vytvářením výkonu. Přesto s tímto tréninkem stále šetříme a nezapomínáme na rozvoj i všestranných dovedností (Dovalil, 2009).

Tudíž stále rozšiřujeme zásoby pohybových dovedností. Přesto v běžeckých, ale hlavně v technických disciplínách zdokonalujeme účelovou techniku, a to zejména ve vybrané disciplíně (Vandrolová, 2003).

Výkon především v soutěži je zde stále upozaděn. Soutěž je stále jeden z prostředků ke zvyšování výkonnosti. Úspěch nemusí mít rozhodující význam.

Chceme posílit u atletů vztah ke sportu jako k činnosti, která nám přináší uspokojení, ale již má svá pravidla a není jen dětskou hrou. Učíme, že přístup k tréninku musí být zodpovědný, klademe důraz na životosprávu.

Pro mnoho jedinců je tato etapa stropem, kterého dosáhnou a k vrcholovému tréninku se nedostanou hlavně z nedostatku talentu. Jako trenéři jim musíme vysvětlit, že to nemusí končit definitivním odchodem z atletiky. Je to určitý životní styl, který mohou dále úspěšně udržovat a trénovat i v pozdějších letech bez vidiny účasti na největších sportovních akcích (Dovalil, 2009).

2.3.4 Etapa vrcholové sportovní přípravy

Zde se završuje několikaletá sportovní činnost. Atleti jsou již dospělí jedinci s velkým potenciálem pro vrcholový sport.

Využívají se především specializované tréninkové prostředky, ale stále nezapomínáme na všestrannost, která má stále své zastoupení, ale již spíše v roli kompenzační nebo regenerační. Z pohybového hlediska dosahují atleti nejvyššího stupně technického mistrovství: to znamená vysoce stabilizovat příslušné dovednosti a zvládat je uplatňovat v různých variantách, podmínkách a situacích (Dovalil 2009).

Běžný život se zcela podřizuje tomu sportovnímu. Ovlivňují ho jak tréninky, tak cestování na soustředění nebo soutěže ve kterých získáváme zkušenosti. Hlavně z vrcholných akcí jako mistrovství světa či olympiáda. Účast na takovéto úrovni vyžaduje perfektní zvládnutí taktického boje, kterému v tréninku nesmíme zapomenout dát dostatek prostoru (Vandrolová 2003).

2.4 Motorické učení a jeho fáze

Fáze motorického učení je sled změn v pohybových dovednostech. Při tréninku dovedností prochází člověk několika fázemi, které jsou nazývány fázemi motorického učení. Jeho cílem je zpevňovat a celkově zlepšovat pohybový projev (Rychtecký, Fialová 1998).

Dovalil (2009) uvádí tyto fáze motorického učení:

- 1. fáze – hrubá koordinace
- 2. fáze – jemná koordinace
- 3. fáze – stabilizace
- 4. fáze – variabilní tvořivost

Rychtecký a Fialová (1998) uvádějí tyto charakteristiky fází motorického učení (tab. č. 1).

Tabulka č. 1: Charakteristiky fází motorického učení (Rychtecký, Fialová, 1998)

Fáze	Znaky	Úroveň	Vnější projev	CNS	Mentální aktivita
1.	Počáteční seznámení, instrukce, motivace	Nízká	Generalizace	Iradiace	Vysoká
2.	Zpevnění, zpětná vazba, slovní kontrola	Střední	Diferenciace	Koncentrace	Střední
3.	Zdokonalování, retence, koordinace	Vysoká	Automatizace	Stabilizace	Nízká
4.	Transfer, integrace, anticipace, výkon	Mistrovská	Tvořivá koordinace	Tvořivá asociace	Vysoká

1. fáze – generalizace / hrubá koordinace:

Zde se žák seznámí s pohybem. Nejprve mu je předvedena technika (pohyb) a na základě toho si udělá představu. Poté následují první praktické pokusy, které bývají nekoordinované, nepřesné a neefektivní.

2. fáze – diferenciací / jemná koordinace

V této fázi se opakují pokusy, které se postupně zlepšují. Zpevňuje se vedení pohybu. Je to díky lepší představě pohybu, mezisvalové a nitrosvalové koordinaci. Stále se ale opakují výrazné chyby. Pohyby začínají být více ekonomické, v základním pojetí zvládnuté, ale i účinnější.

3. fáze – automatizace / stabilizace

Je dosaženo ještě lepšího zpevnění pohybu. Technika pohybu je téměř perfektně zvládnutá, je stabilizovaná i ve změněných podmínkách. Pohyb je zcela ekonomický, nedochází k žádným přebytečným pohybům, jejich koordinace je velmi vysoká.

4. fáze - tvořivá koordinace / variabilní tvořivost

Mnozí autoři charakterizují proces učení pouze třemi fázemi. Předpokládají, že třetí fáze je otevřeným systémem nikdy neukončeného učení. Nicméně z hlediska procesů (neurochemických, neurofyziologických) je toto stádium ukončeno (Rychtecký, Fialová, 1998).

2.5 Atletický výkon

Vandrolová (2003) uvádí dělení na základě klasifikace atletických výkonů, které můžeme vidět na obrázku č. 2.

Charakteristika atletického výkonu je rozdělena do tří částí – motorické, fyziologické a psychologické. Motorická se dále dělí na schopnosti a dovednosti. S motorickou částí úzce souvisí část fyziologická, protože jedna z druhé vychází.

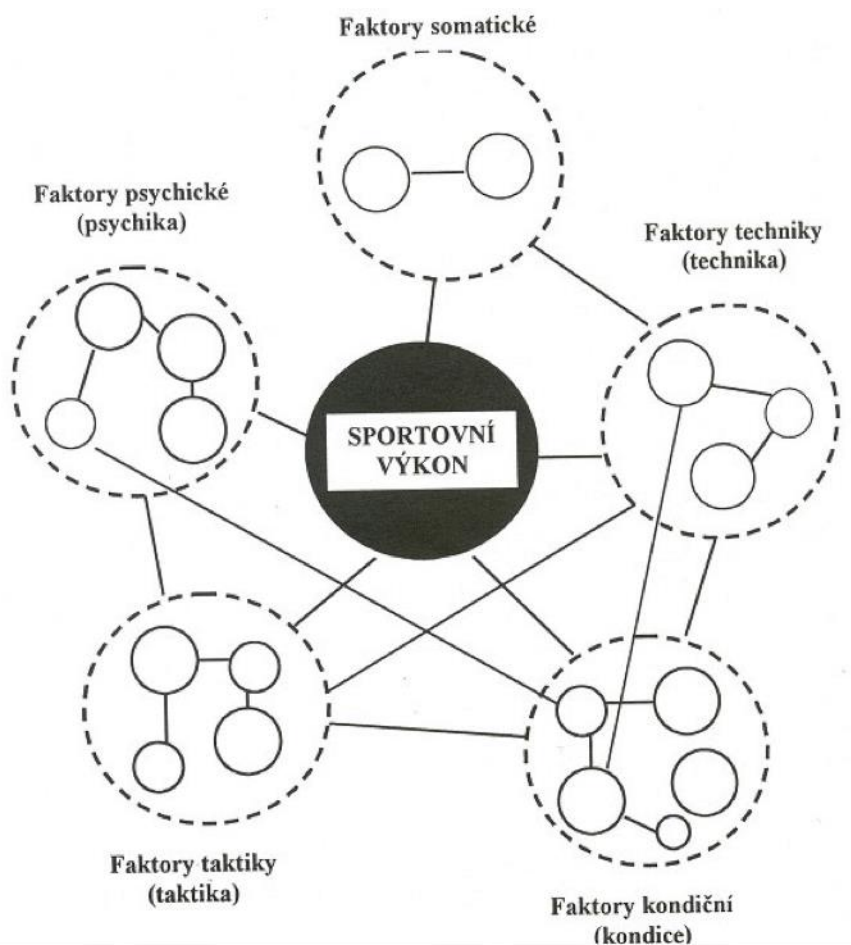
sportovní výkon atl. disc.	řešený pohybový úkol	charakteristika			
		motorická		fyziologická	psychologická
		poh. schopnosti	dovednosti		
hladké a př. běhy (100-200m, štafetové 4x100m)	překonat vzdálenost v nejkratším čase	rychlostní - reakční - lokomoční silové - dynamická - výbušné	-počet pohybových dovednostní malý - cyklické - standardizace a automatizace - variabilita malá	-maximální intenz. 20000 - 30000% nál. BM - anareobní režim - zotavení 1/2- 3/4 h. - oběh. a dýcha. systém zatížen málo - vysoká lability	-koncentrace volního úsilí v krátkém čas. úseku - mobilizační pohotovost - setrvat v max. volním úsilí i v nepříznivých podm. - u štafet. běhu výsledek závislý na kolektivní spolupráci
hlad. a přek. běhy na 4x400 štafetové 4x400	překonat vzdálenost v nejkratším čase	rychlostní - reakční - lokomoční silové - dynamická - výbušné + rychlostně- vytrvalostní	“ ”	submax. intenzita 10000% nál. BM - anaerobní (laktát.) režim - max. zatížení oběh. a dých. systému - zátěž nervová a hormonální soustava	“ ”
skok daleký, trjoskok	dopravit své tělo co nejdál	stejně jako u 100-200m	“ ”	stejně jako u 100-200m	“ ”
skok do výšky a o tyči	dopravit své tělo co nejvyš	+ obratnostní	“ ”	“ ”	“ ”
vrh koule, hod diskem, kladivem, oštěpem	dopravit náčiní co nejdál	Silové - dynamická - výbušné - obratnostní	“ ” -acyklické - u oštěpu kombinované	“ ”	“ ”
chůze a běhy střední a dlouhé tratě	překonat vzdálenost v nejkratším čase	vytrvalostní	Stejně jako běhy	-submax.- střední intenzita- 1000 - 2000% nál. BM - z části anaerobní laktát. režim - oběh. a dých. syst. zatíž.	dlouhodob. volní úsilí - soustředění při monoton. činnosti - překonávání obj. a subj. potíží (soupeře) - setrvačnost v úsilí

Obrázek č. 2: Klasifikace atletických výkonů (Vandrolová, 2003)

2.6 Charakteristika atletických výkonů

Abychom pochopili složitost sportovního výkonu, musíme si definovat jeho strukturu, ze které se skládá. Na základě její znalosti poté můžeme přejít k tréninku, ve kterém cíleně tyto složky ovlivňujeme, nebo pokud se ovlivnit nedají, pracujeme s nimi tak, aby byly maximálně využity k dosažení nejvyššího možného sportovního výkonu.

„Působení vlivů vrozených dispozic, prostředí a záměrného tréninku se postupně vytváří skladba psychofyzických předpokladů k různým typům sportovních činností. Z teoretického hlediska je možné tento komplex chápat jako celek, složený z dílčích vzájemně propojených částí. Pro potřeby účinného tréninku je nutné se v tomto komplexu dostatečně orientovat.“ (Dovalil, 2009, s.15.).



Obrázek č. 3: Struktura sportovního výkonu, (Dovalil, 2009)

2.7 Struktura sportovního výkonu

Jak můžeme vidět na obrázku č. 3, sportovní výkon je podmíněn pěti faktory – somatickými, technickými, kondičními, taktickými a psychickými. Toto jsou relativně samostatné součásti sportovního výkonu a v tréninku na každou působíme zvlášť. Tyto složky se v tréninku snažíme ovlivnit, nebo je bereme v potaz při výběru atletů k disciplíně. Při výběru talentů rozhoduje také složení a důležitost jednotlivých faktorů na sportovním výkonu (Dovalil, 2009).

2.7.1 Somatické faktory

V adolescentním věku, hlavně na jeho konci, je tento faktor více méně projevený. V řadě sportů a v některých disciplínách také v atletice hraje významnou roli, zejména pak z biomechanického hlediska.

Jak uvádí Dovalil (2009), spadají sem tyto hlavní somatické faktory:

– výška a hmotnost těla

- délkové rozměry a poměry
- složení těla
- tělesný typ.

Každý z těchto parametrů je v atletických disciplínách limitní při dosažení vrcholové úrovně.

2.7.2 Technické faktory

„Technikou se rozumí účelný způsob řešení pohybového úkolu, který je v souladu s možnostmi jedince, s biomechanickými zákonitostmi pohybu a uskutečňuje se na základě neurofyziologických mechanismů řízení.“ (Dovalil, 2009, s. 34).

To, co se vlivem technického tréninku naučíme, nazýváme dovedností. Dovednosti získané učením dále upevňujeme a snažíme se o jejich zautomatizování. Každá dovednost prochází stejným procesem učení, jak je uvedeno v kapitole 7.

Dovednosti tvoří základ pro předem provedené jednání v soutěžích. Způsob provedení, jeho zásoba, stabilita a proměnlivost se řadí mezi významné specifické faktory struktury sportovního výkonu. Dovednosti získané učením dále upevňujeme a snažíme se o jejich zautomatizování (Dovalil, 2009).

2.7.3 Kondiční faktory

Kondiční faktory jsou zásadně ovlivňovány metabolickými procesy. Zásadní je, jak tělo dokáže získat a využít energetický potenciál. Do toho nám právě vstupují kondiční schopnosti, které jsou pro jedince limitní. Dají se do určité míry ovlivnit tréninkem. *„Úroveň kondičních schopností je interpretována jako výsledek složitých vazeb a funkcí různých systémů organismu, jako výsledek procesu morfologicko-funkční adaptace.“ (Novosad, 2005, s. 111).*

Mezi kondiční faktory, nebo přesněji kondiční schopnosti, se řadí silová schopnost, rychlostní schopnost, vytrvalostní a obratnostní schopnosti (Novosad, 2005).

2.7.4 Taktické faktory

Jedná se o způsob řešení sportovních úkolů, které vedou k dosažení cíle v rámci vymezených sportovních pravidel.

Jde o vytvoření taktických předpokladů, díky kterým bude možné v soutěži naplno uplatnit somatické, kondiční, technické a psychické faktory (Vindušková, 2003).

Vedení taktického boje je u různých sportů jinak důležité – jinak hraje roli taktika v gymnastice a jinak např. ve fotbale. Stejně tak tomu je i u atletických disciplín. Ve sprinterských disciplínách taktika nehraje tak důležitou roli. Její význam je větší v běžeckých disciplínách a částečně jsou taktikou ovlivňovány výkony ve skokanských a vrhačských disciplínách.

To, jak zvládneme taktické pokyny, závisí hodně na procesech myšlení. Jejich předpokladem jsou soubory vědomostí (o pravidlech, o soupeři, o předmětu soutěžení, o vlastních předpokladech atd.), které sportovec zná, a určité intelektové schopnosti, tedy správné vyhodnocení podmínek a vhodné zvolení taktického řešení situace. Hodně rozhoduje také cit sportovce pro vnímání situace v soutěži. Výběr optimálního řešení probíhá v procesech myšlení. Výrazně se do taktického myšlení zapojuje paměť. Ta uchovává velké množství informací, zejména pak paměť motorická (Dovalil, 2009).

2.7.5 Psychické faktory

Psychické faktory jsou neméně důležité. Zvládnutí stresu, soutěžního tlaku a dalších podnětů v soutěži je důležité pro podání maximálního výkonu. Ale nejen v soutěži, ale i v tréninku musí sportovec projevit psychickou odolnost.

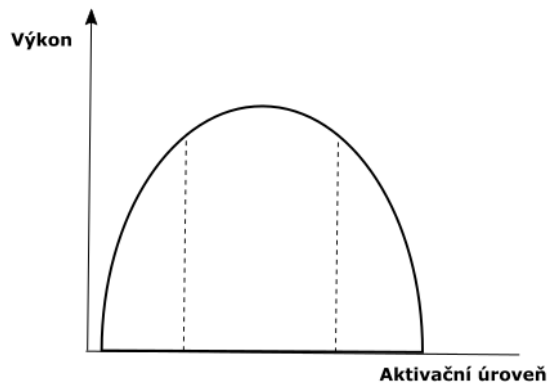
Dovalil (2009) zmiňuje čtyři základní psychologické faktory, a to: senzoričké schopnosti, intelektuální schopnosti, motivaci a aktivační úroveň.

V senzoričkých schopnostech se jedná zejména o vjemy sportovce – vnímání, pozorností, pochopením a dalšími.

Intelektuální schopnosti ve sportu jsou chápány jako pohybová inteligence.

Motivace je brána jako podněcující příčina chování. Na rozdíl od ostatních schopností, je motivace velmi obtížně měřitelná. Je velmi snadno ovlivnitelná a rychle se mění v čase.

Aktivační úroveň se myslí aktuální psychický stav člověka hlavně z hlediska intenzity napětí v centrální nervové soustavě, které prožívá. Úroveň aktivace pro sport musí být optimální. Příliš nízká, nebo naopak příliš vysoká aktivační úroveň se negativně projevuje na výkonu (obrázek č. 4). Pro podání maximálního výkonu je nutné udržet úroveň v optimální zóně, která je na obrázku vyznačená přerušovanými čarami.



Obrázek č. 4: Vztah mezi aktivační úrovní a výkonem (Dovalil, 2009)

2.8 Motorické schopnosti

Podle Burtona (1998) jsou motorické schopnosti obecnými rysy (vlastnostmi) nebo kapacitou, které dávají základ v řadě pohybových dovedností.

Čelikovský se zmiňuje, že „*pojmem motorická schopnost rozumíme integraci vnitřních vlastností organismu, která podmiňuje splnění určité skupiny pohybových úkolů a současně je jimi podmíněna*“ (Čelikovský, 1990, s. 73.).

V bodech uvádí tuto charakteristiku motorických schopností:

- jsou vnitřními, příčinnými předpoklady
- nejsou specifické pro jednu specializovanou činnost
- jsou poměrně stálé v čase
- prostředím jsou ovlivňovány pouze částečně, neboť jsou člověku vrozeny

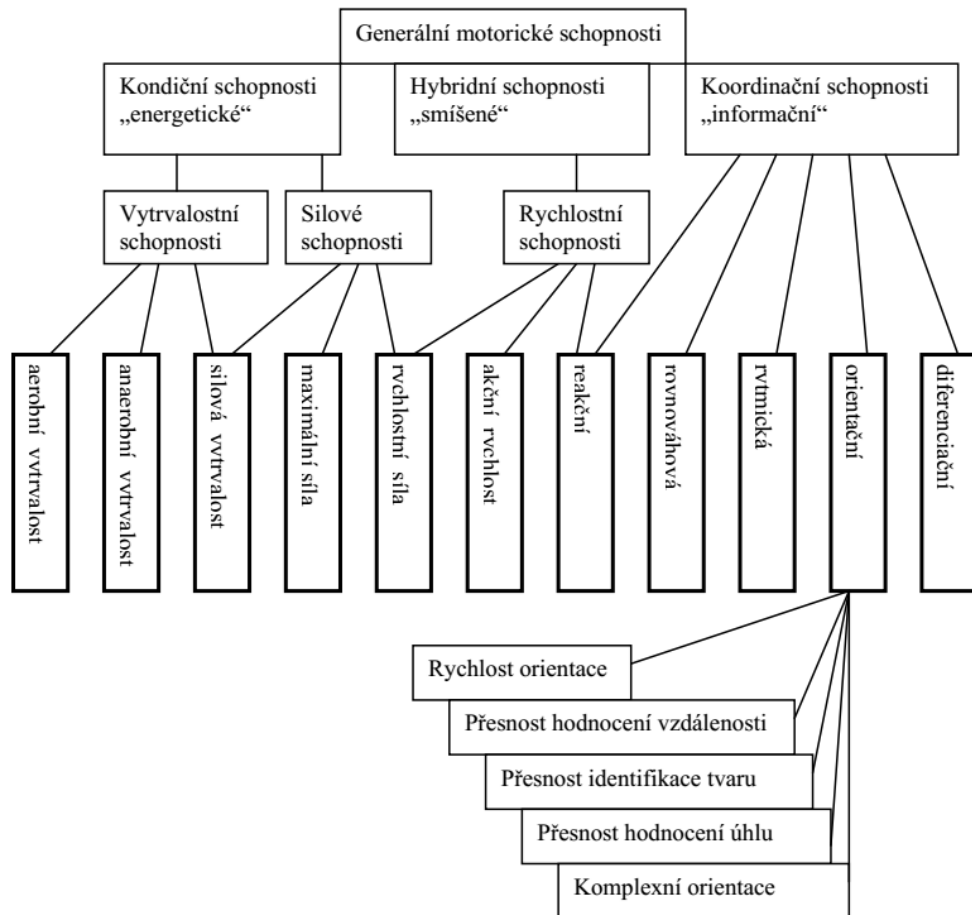
V zásadě se jedná o vnitřní předpoklady jedince, jeho funkce kosterně-svalové, oběhové, metabolické, senzorycké a další, kdy pro jejich zformování má vliv jejich integrace. Pro jedince jsou určitým limitem výkonnosti, kdy určují jeho „strop“, za který se již nemůže posunout (Měkota, 2005).

Členění motorických schopností:

Měkota (2005) ale i další autoři se shodují na tomto rozdělení motorických schopností:

- kondiční – jsou determinovány energicky
- koordinační – podílejí se na řízení pohybu
- hybridní – jsou podmíněny energicky a podílejí se na regulaci pohybové činnosti

Kondiční schopnosti jsou determinovány na základě energetických procesů a faktorů. Do kondičních schopností řadíme silové a vytrvalostní schopnosti. Rychlostní schopnosti jsou vzhledem k jejich koordinační podmíněnosti zařazeny mezi schopnosti hybridní. Do koordinačních schopností se řadí zejména obratnost a rovnováha (Měkota 2005). Podrobnější rozdělení můžeme vidět na obrázku číslo 5.



Obrázek. č. 5.: Hierarchické uspořádání motorických schopností (Měkota, 2000)

2.8.1 Kondiční schopnosti

Kondiční schopnosti jsou podmíněny metabolickými procesy, které souvisí s vytvářením a využitím energie k vykonání pohybu. Sem spadají vytrvalostní a silové schopnosti a částečně i rychlostní schopnosti (Měkota, 2005). Ty, jak již ale bylo zmíněno, stojí na rozhraní obou nadřazených schopností. Proto budeme uvádět jen výše uvedené schopnosti.

2.8.1.1 Silové schopnosti

Komplex silových schopností, který pro zjednodušení zkracujeme termínem síla. Sílu známe z fyzikálního hlediska jako fyzikální veličinu vyjádřenou součinem hmotnosti

a zrychlení ($F = m \cdot a$). Sílu z biologického hlediska chápeme jako schopnost spojenou s fyziologickými vlastnostmi svalu s jeho dráždivostí či stažlivostí. Při práci ve svalech dochází k přeměně energie v sílu při svalové kontrakci. Komplex silových schopností je souhrnem vnitřních předpokladů pro vyvinutí síly ve smyslu fyzikálním. U tréninku síly rozlišujeme její využití v rámci sportovního odvětví. U závodního střelce bude hrát menší roli než u vrhače. (Lehnert a kol., 2010).

Měkota se o síle zmiňuje takto: „*Sílu člověka definujeme jako schopnost překonávat odpor vnějšího prostředí pomocí svalového úsilí.*“ (Novosad, 2005, s. 113).

Síla je považovaná za základní a rozhodující schopnost jedince, bez níž se ostatní schopnosti při motorické činnosti nemohou projevit (Čelíkovský, 1990).

Silové schopnosti můžeme dále dělit, a to podle způsobu kontrakce svalu. Ta je rozhodující pro vznik svalové síly. Svalová vlákna se mohou ze své původní délky zkracovat, prodlužovat nebo neměnit svojí délku (Novosad, 2005).

Dle Novosada (2005) dělíme svalovou činnost na:

- **Izometrickou** (udržující, statickou)
 - sval se nezkracuje, vzrůstá jeho vnitřní napětí
- **Koncentrickou** (překonávající, pozitivně dynamický)
 - sval se zkracuje
- **Excentrickou** (ustupující, negativně dynamický)
 - svalová vlákna se protahují

Lehnert a kol. (2010) má rozdělení trochu jiné. Také rozlišují podle typu svalové kontrakce – délky a napětí na dynamickou a statickou. Izometrická je stejná jako u Měkoty. Dynamickou svalovou kontrakci rozdělují na:

Koncentrickou – svalová vlákna se zkracují a vyprodukují větší sílu, než je odpor. S touto kontrakcí se setkáme u vrhů, odrazů nebo hodů.

Excentrickou – vlákna se protahují, odpor je větší než svaelem vyprodukovaná síla. Nejčastější příčinou je brzdění či zpomalování pohybu. Projevuje se např. při dopadu.

Plyometrickou – jedná se o spojení předešlých dvou typů. Nejprve dojde k excentrické akci a ihned na to (do 250 ms) následuje koncentrická akce.

Izokinetickou – pohyb je proveden předem zvolenou, konstantní rychlostí, která je nastavena na izokinetickém přístroji.

2.8.1.2 Vytrvalostní schopnosti

Jako definici si uveďme tři příklady od autorů uvedených v Novosadovi (2005 s. 143):

Dovalil (1982)

„Vytrvalost je pohybová schopnost provádět tělesnou činnost na určité úrovni, aniž by se snížila efektivita této činnosti.“

Grosse rand Zintl (1994)

„Vytrvalost je schopnost fyzicky a psychicky po dlouhou dobu dodávat zatížení, které vyvolá únavu. Schopnost rychle se zotavovat po fyzické zátěži.“

Dovalil (1982)

„Vytrvalost je pohybová schopnost provádět déletrvající tělesnou činnost na určité úrovni, aniž by se snížila efektivita této činnosti.“

Na základě výše zmíněných definic můžeme konstatovat, že vytrvalost je v zásadě schopnost dlouhodobě provádět pohybovou činnost a odolávat únavě.

Úroveň vytrvalostních schopností závisí na úrovni energetického krytí. Pohybová činnost je na základě délky svého trvání kryta z různých energetických zdrojů, jak můžeme vidět v tabulce číslo 2.

Tabulka č. 2: Systémy energetického krytí z časového hlediska (Novosad, 2005)

Trvání zátěže	Charakteristika fáze	Zdroj energie
1-4 s	Anaerobně alaktátová	ATP
4-20 s	Anaerobně alaktátová	ATP + CP
20-45 s	Anaerobně alaktátová a aerobně laktátová	ATP + CP + glykogen
45-120 s	Aerobně laktátová	Glykogen
2-10 min	Aerobně laktátová a aerobně alaktátová	Glykogen
Nad 10 min	Aerobně alaktátová	Glykogen + tuky

Vytrvalostní schopnosti se dají dále dělit. Rozdělení může být různé, jde o to, na základě čeho provádíme rozdělení.

Například Čelikovský (1990) rozděluje vytrvalost na základě zapojení svalstva na lokální a globální. Lokální je vymezena zapojení 1/4 až 1/3 svalstva v těle v průběhu motorické činnosti. Tím, že je zapojeno jen malé množství svalstva, jsou menší nároky na oběhový a respirační systém. Tento typ vytrvalosti je charakteristický u silových schopností (např. shyby, posilování s činkou, apod.)

U globální vytrvalosti je do motorických činností zapojen celý organismus. Zapojuje se převážná část svalové hmoty. To klade i vyšší nároky na srdečněcévní a dýchací systémy, které jsou poté v podání výkonu limitní.

Čelikovský (1990) i Novosad (2005) dále uvádí dělení *podle vnějšího projevu*:

- statická vytrvalostní schopnost (výdrž ve shybu)
- dynamická vytrvalostní schopnost (sedy-lehy, běh)

Podle doby trvání:

- rychlostní: 0-20 s
 - schopnost vykonávat pohybovou činnost v absolutně nejvyšší intenzitě po co nejdelší dobu. Energeticky je hrazena systémem ATP-CP (Dovalil, 2002).
- krátkodobá: 20 s - 2 min
 - krátkodobá vytrvalost I. – trvání do 1 min – běh na 400 m
 - krátkodobá vytrvalost II. – trvání od 1 do 2 minut – běh na 800 m
- střednědobá: 2 - 10 min
 - maximální využití aerobních možností, ale stále při nedostatečném odbourávání kyseliny mléčné. Energeticky se hradí ze štěpení glykogenu (Dovalil, 2002).
- dlouhodobá: 10 minut až nad 6 hodin
 - mírná intenzita, kdy do ní vstupují aerobně alaktátové systémy štěpení glykogenu a tuků (Dovalil, 2002). Měkota (2005) ještě dlouhodobou vytrvalost (DDV) dělí do čtyř kategorií:
 - DDV I. - doba zatížení 10-35 min
 - DDV II. - doba zatížení 35-90 min
 - DDV III. - doba zatížení 90-360 min

Lehnert a kol (2010) dělí zase podle zaměření cíleného rozvoje na základní a speciální vytrvalost.

Základní je charakterizována dlouhodobou činností, která se pohybuje v zóně aerobního energetického krytí. Je nespecifická, tudíž nejde o zvyšování vytrvalosti v konkrétní disciplíně.

Speciální vytrvalost se projevuje odoláváním specifickému zatížení, které se pojí k určité sportovní disciplíně. Kvalitativní hledisko pak podmiňuje dosažení maximální úrovně a tím i maximálního výkonu.

Novosad (2005) uvádí členění na základě energetického krytí buď na aerobní vytrvalost, které zajišťuje pokrytí energetických potřeb štěpení energetických rezerv za přístupu kyslíku (aerobní glykolýza a lipolýza). Anaerobní vytrvalost je charakterizována jako štěpení ATP (adenosintrifosfát) a jeho resyntézou a to bez účasti kyslíku, kdy se ale nevytváří kyselina mléčná. Druhou formou je anaerobně laktátová fáze, která také probíhá za omezené účasti kyslíku, ale hromadí se zde laktát, který vede k rychlému nárůstu únavy.

2.8.1.3 Hybridní - rychlostní schopnosti

Jak bylo zmíněno výše, jde o schopnosti, které zasahují jak do schopností kondičních, tak do schopností koordinačních. Tím, že se zde projevují oba typy schopností, jsou tyto hybridní schopnosti determinovány nejen energeticky a strukturálně, ale zasahuje zde i řízení a regulace pohybové činnosti. Z těchto důvodů stojí mezi koordinačními a kondičními schopnostmi. Podle této pozice byly také pojmenovány – hybridní pohybové schopnosti, kondičně-koordinační nebo smíšené. Proto jsou do hybridních schopností zařazeny schopnosti rychlostní, které výše uvedené podmínky splňují.

V souvislosti s rychlostními schopnostmi se častěji setkáme se zjednodušeným názvem rychlost. Rychlost jako schopnost chápeme jako dosažení provedení pohybu vysokou až maximální rychlostí. Fyzikálně chápeme rychlost jako veličinu – je to dráha za čas (Novosad, 2005).

Čelikovský uvádí definici rychlostních schopností takto: „*Rychlostní schopnosti rozumíme schopnost provést motorickou činnost nebo realizovat určitý pohybový úkol v co nejkratším časovém úseku.*“ (Čelikovský, 1990, s. 97). Obecně se přijímá, že jde

o činnost krátkého charakteru s trváním do 20 sekund, při které nepřekonávám žádný odpor, a není koordináčně náročná.

Tuto schopnost utváří mnoho komponent. Určit přesně jeden universální systém není jednoduché. Mezi nejdůležitější předpoklady se uvádí:

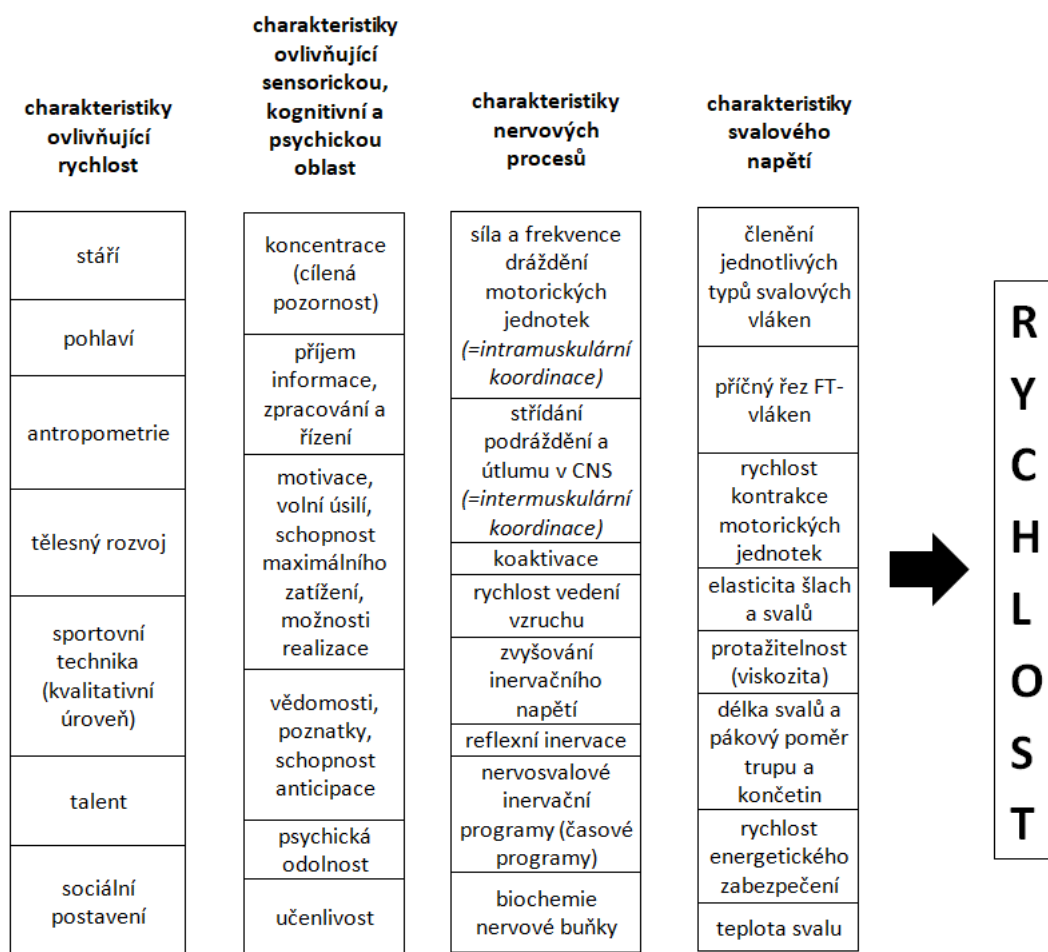
Svalový systém – odvíjí se od podílu bílých svalových vláken ve svalu. Vrcholoví sprinteři mají jejich podíl až kolem 90%. Dalším předpokladem je možnost zaktivovat velký počet motorických jednotek, způsobilost rychle střídát svalové napětí, napětí a uvolnění, a to jak synergistů, tak antagonistů a dalších.

Nerovový systém – jde o rychlost vedení vzruchu mezi centrální nervovou soustavou a svaly, rychlost přenosu informací aj.

Energetický systém – především velká zásoba kreatinfosfátu a rychlá resyntéza adenositriřofátu (ATP).

Psychické předpoklady – vysoká koncentrace, rychlost a přesnost vytvoření si představy o pohybu, vysoká úroveň emoční stability a další.

Samozřejmě faktorů je mnohem více. Souhrnný přehled je uveden na obrázku č. 6 (Měkota, 2005).



Obrázek č. 6: Faktory ovlivňující rychlost (Novosad, 2005)

Jak Novosad (2005), Čelikovský (1990), tak i další autoři dělí rychlostní schopnosti takto:

- a) reakční rychlostní schopnosti
- b) akční rychlostní schopnosti

2.8.1.4 Reakční rychlost

Je to časové ohraničení mezi vydáním podnětu a zahájením pohybu. Čas zahájení pohybu je zpožděn o tzv. reakční dobu. Ta udává trvání přenosu mezi receptory k efektoru (Čelikovský, 1990).

Doba reakce dle Zaciorského (at Novosad, 2005) zahrnuje pět fází:

- vznik podráždění a vstupení do receptoru
- podráždění vstupuje do CNS
- podnět přechází do příslušných oddílů nervové soustavy a vznikají efektorní signály
- signál vede CNS a vstupuje do svalu

– podrážděním svalu vzniká mechanická aktivita

Dále můžeme rozlišit jednoduchou reakci a výběrovou reakci. Jednoduchá je taková, při které na přesně určený podnět vniká neměnicí se pohybová odpověď (např. u sprintů v atletice výstřel a výběh z bloků). U výběrové reakce reagujeme na různé čekané či nečekané podněty, ve sportovních hrách např. pohyb míče nebo soupeře. Sportovec na podnět reaguje naučenou pohybovou činností a rozhodující je výběr pohybu.

2.8.1.5 Akční rychlost pohybu

„Akční rychlost pohybu (cyklická nebo acyklická) se výrazně liší od reakční rychlosti. Je výsledkem rychlosti svalové kontrakce a činnosti nervosvalového systému. Pohyb probíhá vždy ve vymezeném prostoru a čase a výsledkem je změna polohy těla nebo jeho částí.“ (Novosad, 2005, s. 134).

Novosad (2005) na základě fází jednotlivých pohybů rozlišujeme cyklickou a acyklickou rychlost. Acyklická je jednorázové provedení pohybové činnosti maximální rychlostí vedené proti malému odporu, např. pohyb paže nebo nohy při prudkém úderu nebo kopu. Tímto se dostáváme k propojení acyklické rychlosti a silových schopností v oblasti rychlé síly.

U cyklické rychlosti jde o pohyb, který je z biomechanického hlediska dvoufázový. Nejčastěji se v této souvislosti schopnost hodnotí ve sprinterských disciplínách. Při sprintu můžeme jednotlivým fázím přiřadit jednotlivé druhy rychlosti.

Fáze startu – reakční rychlost

Fáze zrychlování běhu – schopnost zrychlení

Fáze dosažení maximální rychlosti – lokomoční rychlost

Fáze poklesu rychlosti – rychlostní vytrvalost

(Měkota, 2005, s. 135)

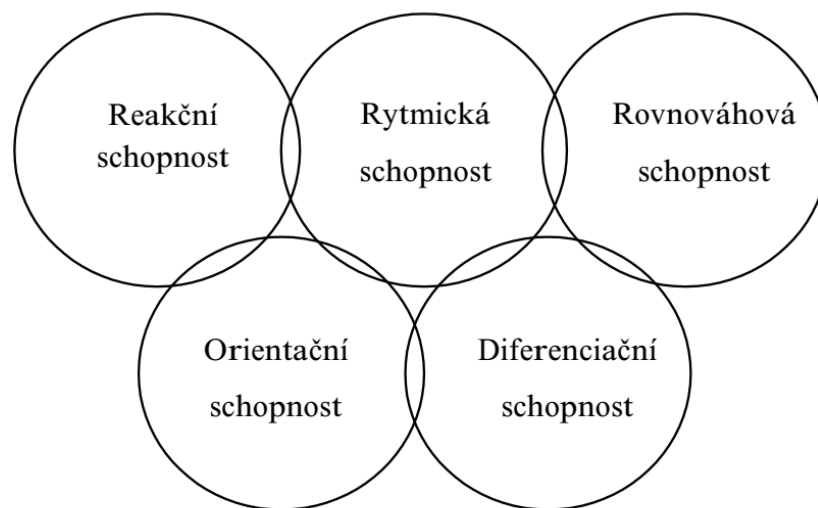
2.8.2 Koordinační schopnosti

Koordinační schopnosti jsou základem pro rozvíjení speciálních schopností a na výkonu se podílejí řízením a regulací pohybu. Pokud dojde k nedostatečnému rozvíjení těchto schopností, a to zejména v začátcích sportovní přípravy, negativně se tento deficit projeví v budoucnu a bude limitujícím faktorem při nácviu správné techniky (Kučera, 2000).

Přesné rozdělení koordinační schopností není ustanovené. Každý autor na tuto problematiku pohlíží jinak. Rozlišuje se 5 až 15 jednotlivých schopností (Dovalil, 2009).

Měkota (2005, s. 58) uvádí, že „na základě logických úvah a empirických výzkumů byl vytipován větší počet koordinačních schopností. Při jejich klasifikaci se uplatnila různá hlediska. Byly rozlišeny schopnosti obecné a schopnosti sportovně-specifické, schopnosti jemně-motorické a hrubě-motorické, charakterizována schopnost koordinace oko-ruka, ruka-noha apod. Později taxonomické snahy provázené úsilím o zjednodušení a zhuštění vyústily do dvou modelů.“

Měkota (2005) uvádí rozdělení podle Hirtze, který vytypoval pět schopností, které jsou stěžejní v tělesné výchově. Na obrázku č. 7 je vidět, jak se schopnosti překrývají, to znázorňuje jejich vzájemnou provázanost.



Obrázek číslo 7: Základní koordinační schopnosti (Hirtz 1997 in Měkota, 2005 s.29)

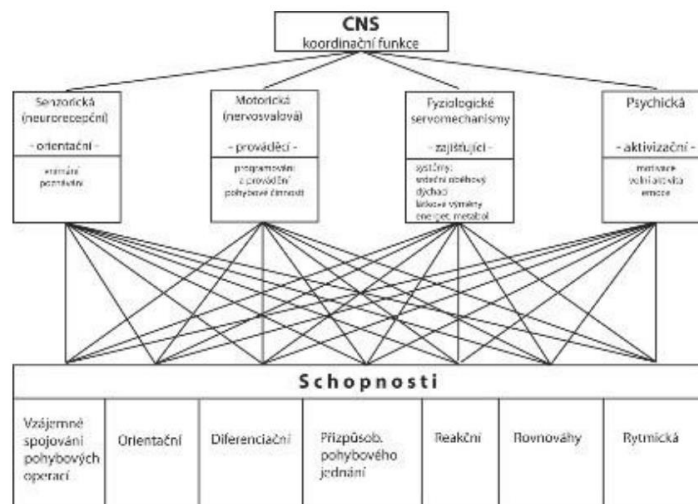
Na obrázku č. 8 je vyobrazen druhý model, který je vyobrazen hierarchicky.

<u>PŘESNĚ+RYCHLE+VARIABILNĚ</u> Schopnost řídit neznámé, proměnlivé, přesné a rychlé pohybové činnosti	↑	↑	↑	↑	↑
<u>PŘESNĚ+RYCHLE</u> Schopnost řídit známé, krátkodobé, přesné, rychlé balistické pohybové činnosti	↑	↑	↑	↑	↑
<u>PŘESNĚ</u> Schopnost řídit známé, vedené, přesné, pomalejší a déletrvající pohybové činnosti	↑	↑	↑	↑	↑
	Diferenční schopnost	Orientační schopnost	Rytmičká schopnost	Schopnost sdružování	Rovnováhová schopnost

Obrázek č. 8: Hierarchické uspořádání koordinačních schopností (Měkota,2005 s.59 dle Hirtze)

Podle Dovalila (2009) hraje primární roli u složitějších pohybů a jejich společného zapojení (rytmus, rovnováha, odhad vzdálenosti, přesnost provedení apod.) zejména funkce centrálního nervového systému a nižších řídicích center.

Komplexnost a provázanost základních koordinačních schopností nastínil v obrázku č. 9. Zde předkládá rozdělení schopností na: diferenční - orientační - rovnováhy - správnost a rychlost reakce - rytmu - spojovací (spojování pohybů a jejich částí) - přizpůsobovací.



Obrázek č. 9: Komplex koordinačních schopností (Dovalil, 2002)

Měkota (2005) rozděluje koordinační schopnosti na 7 základních schopností.

2.8.2.1 Diferenciační schopnost

„Schopnost jemně rozlišovat a nastavovat silové, prostorové a časové parametry.“ (Měkota, 2005. s. 63).

Tato schopnost nám předurčuje práci s jemnou motorikou. Má za úkol vyladění jednotlivých fází pohybu, jejich přesnost, ekonomičnost a plynulost. Informace nám do CNS přichází od svalů, šlach a kloubů. Úroveň zvládnutí a diferenciační schopnosti závisí také na pohybové zkušenosti.

Celkově do diferenciační schopnosti můžeme zahrnout vnímání okolí, relaxaci svalů při jemném svalovém řízení, zručnost projevu, ale i třeba dávkování vynaložené síly. Tato schopnost je úzce propojena s orientační schopností (Měkota 2005).

2.8.2.2 Orientační schopnost

„Schopnost určovat a měnit polohu a pohyb těla v prostoru a čase, a to vzhledem k definovanému akčnímu poli nebo pohybujícímu se objektu.“ (Měkota, 2005, s. 64).

Toto vnímání je u každého sportu samozřejmě jiné. Někde je objektem herní plocha, někde pohybující se předmět, v atletice to může být např. u skoku vysokého vnímání polohy těla nad laťkou. Informace získáváme na základě optických a kinestetických informací. Lepší úroveň orientačních schopností nám skýtá výhodnější podmínky pro motorické učení.

2.8.2.3 Reakční schopnost

„Schopnost zahájit (účelový) pohyb na daný (jednoduchý nebo složitý) podnět v co nejkratším čase. Indikátorem je reakční doba.“ (Měkota, 2005, st. 65.).

Jak je zmíněno v citaci, je to reakce na nějaký podnět. Ten může být vizuální, akustický, taktický nebo kinestetický. Na signál, který si sportovec vybral, protože jich může být více, odpovídá sportovec pohybem. V atletice hraje tato schopnost velkou roli ve sprintech, konkrétně na startu. Tam se řeší hlavně reakční doba na startovní signál. To je doba od uplynutí projevu signálu do zahájení pohybu.

2.8.2.4 Rytmická schopnost

„Schopnost postihnout a motoricky vyjádřit rytmus z vnějšku daný, nebo v samotné pohybové činnosti obsažený. Členění: schopnost rytmické percepce, schopnost rytmické realizace.“ (Měkota 2005, s. 67).

Je důležité rozlišit rytmus a rytmickou schopnost. Rytmus je předem dán pohybovou činností. Rytmická schopnost se týká člověka, který je jejím nositelem. Rytmické vzorce přijímáme akusticky ne opticky. Každý je vnímá různě, lépe nebo hůře.

Schopnost rytmizace má dva aspekty.

Prvním je vnímání akustických nebo také vizuálních vnějších rytmů a jejich převedení do pohybu. To je typické např. u tance. Z atletiky známe rytmizaci např. z překážek, kdy tedy pohybová úprava je z vnějšku vynucena.

Druhým aspektem je schopnost vystihnout rytmus určitého pohybu, nebo spíše pohybového aktu. Vnitřně vnímáme jednotlivé „načasování“ a rytmus pohybu tak, abychom pak jej mohli uplatnit v pohybové činnosti.

2.8.2.5 Rovnováhová schopnost

„Schopnost udržovat celé tělo (event. i vnější objekt) ve stavu rovnováhy, respektive rovnovážný stav obnovovat i při napjatých rovnováhových poměrech a proměnlivých podmínkách prostředí. Členění: statická rovnováhová schopnost, dynamická rovnováhová schopnost, balancování předmětu.“ (Měkota, 2005, s. 68).

Rovnováhu udržujeme jejím permanentním obnovováním. Dobře vyvinutou tuto schopnost má člověk, který dokáže reagovat na sebemenší vychýlení změnou tonusu těla nebo rovnovážnými pohyby různých částí těla. Můžeme jí rozdělit na statickou rovnováhovou schopnost, dynamickou rovnováhovou schopnost, balancování předmětu (Měkota. 2005).

2.8.2.6 Schopnost sdružování

„Schopnost navzájem propojovat dílčí pohyby těla (končetin, hlavy, trupu do prostorově, časově a dynamicky sladěného pohybu celkového, zaměřeného na splnění cíle pohybového jednání.“ (Měkota, 2005, s. 70). Jde o efektivní organizování, kombinaci a spojování pohybů částí těla, které musí být účelně zakomponovány s ohledem na použité náčiní nebo postavení k soupeřům (Měkota, 2005).

2.8.2.7 Schopnost přestavby

„Schopnost adaptovat či přebudovat pohybovou činnost podle měnících se podmínek (vnějších i vnitřních), které člověk v průběhu pohybu vnímá nebo předjíhá. Schopnost vnímat pohybovou činnost podle měnícího se zadání.“ (Měkota, 2005, st. 71).

V zásadě jde o změnu činnosti člověka na měnící se situace vyvolané změnou podmínek, ať to je např. změna terénu, činnost soupeře, různé herní situace ale i změny vnitřních podmínek jako např. vliv únavy. Tato schopnost spočívá na rychlosti a přesnosti vnímání a přestavby pohybového zadání. Velkou roli zde hraje zkušenost.

2.9 Charakteristika a struktura výkonu v běhu na 800 m a 1500 m

Obecná charakteristika sportovního výkonu a podrobná specifikace jednotlivých složek je popsána výše. Zde se zaměříme na konkrétní disciplíny.

Souhrnně se dá tato skupina označit jako běhy na střední tratě a spadají do vytrvalostních disciplín. Charakteristické pro tyto disciplíny je zařazení mezi krátkodobé až střednědobé vytrvalostní disciplíny s energetickým krytím anaerobně-aerobním, čili smíšeným. Do výkonu se promítá schopnost udržet submaximální tempo běhu po delší dobu, v případě běhu na 1500 m kolem 4 minut. Z toho vychází i tréninkové zaměření, kdy u běžců vycházíme z vytrvalostních předpokladů. Přesto mají zde své místo také rychlostní a silové schopnosti. Koordinační nároky jsou zde kladeny jen na zvládnutí běžecké techniky (Písařík, 1989).

Jak Písařík s Liškou, tak Kučera s Truskou uvádějí tabulku s kilometráží (viz tabulky č. 3 a 4). Ta by měla sloužit jako vzor a porovnání pro běžce v dané specializaci a v daném věku.

Tabulka č. 3: Objem kilometrů v celoročním cyklu v etapě speciální přípravy běžce - doporučení (Liška, Písařík 1985)

Rok přípravy a věk	800m	1500m	5000m	3km (2km) překážek
1. 16	2400	2800	-	2500
2. 17	2600	2400	(3200)	3000
3. 18	3000	3400	3600	3500
4. 19	3800	3800	4200	3800

Tabulka č. 4: Objem kilometrů v celoročním cyklu v etapě speciální přípravy běžce - doporučení (Kučera, Truska, 2000)

Rok	Věk	800 m	1500 m	5000 m	3000 m př.
1.	16	2200	2400	2700	2500
2.	17	2500	2800	3200	3000
3.	18	2800	3200	3500	3200

4.	19	3000	3600	4200	3700
5.	20	3300	4000	4600	4200

2.10 Charakteristika a struktura výkonu v běhu na 400 m př.

Jde o nejdelší sprinterskou trať s překážkami. Jsou zde vysoké nároky na pohybovou činnost v anaerobním laktátovém energetickém systému. Z výše zmíněných struktur víme, že výkon na této trati spadá do systému krátkodobé vytrvalosti, tím pádem jde o energetické krytí ATP - CP systému (Millerová, 2005).

„Výkon závisí především na běžeckých schopnostech sportovce (na speciální vytrvalosti, rychlosti i vytrvalosti), odrazové síle, speciální pohyblivosti a obratnosti. Běžecké schopnosti jsou základem překážkového výkonu, potřebná úroveň pohyblivosti a obratnosti je předpokladem pro osvojení a zdokonalování překážkové techniky.“ (Millerová, 2005, s. 155).

2.11 Úkoly trenéra a trenérský přístup

Trenér vystupuje nejen jako osoba, která pouze řídí tréninkové zatížení a plánuje rozložení sezony a závodní zatížení, je především autoritou, která by měla po lidské stránce vystupovat tak, aby bylo pro své okolí vzorem, a pokud chce být trenér opravdu úspěšný, musí také zapracovat na svém projevu a jednání se sportovcem.

Toto je zmiňováno v publikaci Introduction to Coaching od P. J. L. Thomsona (2009). Musíme se zamyslet, jaké jsou role trenéra a co by mělo být tou trenérskou filozofií. Musíme rozvíjet vědomosti o sobě, vědomosti o cílech svého snažení, filosofii a způsob trénování, vztah trenéra a svěřence.

Dále se musíme zdokonalovat v dovednostech trénovat. Mezi základní dovednosti trénování patří umění vybudování zdravého a respektujícího vztahu mezi trenérem a svěřenci, dále umět přesně instruovat a vysvětlovat v činnostech. Důležité je také dobře demonstrovat pohybový úkol, pozorovat a analyzovat jejich pohybový ale i psychický či zdravotní stav, dávat zpětnou vazbu.

Především však umět s lidmi mluvit, komunikovat tak, aby nejen pochopili, co po nich trenér vyžaduje, ale aby to bylo sděleno srozumitelně, jednoduše a věcně. (Thompson, 2009)

Jak bylo zmíněno výše, trenér musí při práci s atlety zvládat mnoho dovedností, aby byl úspěšný. Ani ne tak ještě v žákovském věku, ale u dorostenců a juniorů již určitě. V těchto starších kategoriích již trenér se sportovci více spolupracuje. Musí jim dát určitou volnost v rozhodování a dát jim najevo, že je respektuje. Tito sportovci na sebe pohlížení jako na dospělé a chtějí, aby s nimi bylo i tak zacházeno. (Slepička a kol., 2009).

2.12 Komunikace trenéra a závodníka

Trenér při jednání se svěřenci musí být trochu psychologem. Ke každému musí přistupovat trochu jinak, ale zároveň musí udržet nastavená pravidla pro všechny stejně. Občas to bohužel nejde a jistý dvojitý metr se objeví.

2.13 Motivace

To, proč lidé vůbec provozují sport, je dáno jejich motivací, která je u každého jiná. Ztráta motivace má často za důsledek konec se sportováním, zejména tím výkonností. Hlavně u adolescentů je důležité pracovat s motivací proč sport dělat. Stanovit si na začátku sezony cíle, za kterými se sportovcem chceme jít.

Jak uvádí Martens (2006), pokud pochopíme, jaké přání a potřeby sportovec má a pomůžeme mu plnit jeho sportovní sny, máme klíč k jeho motivaci. Musíme své sportovce opravdu dobře znát. Vědět, proč sportují a co očekávají od svého výkonu, a při pochopení těchto věcí, bude snazší porozumět chování v průběhu sportovní přípravy.

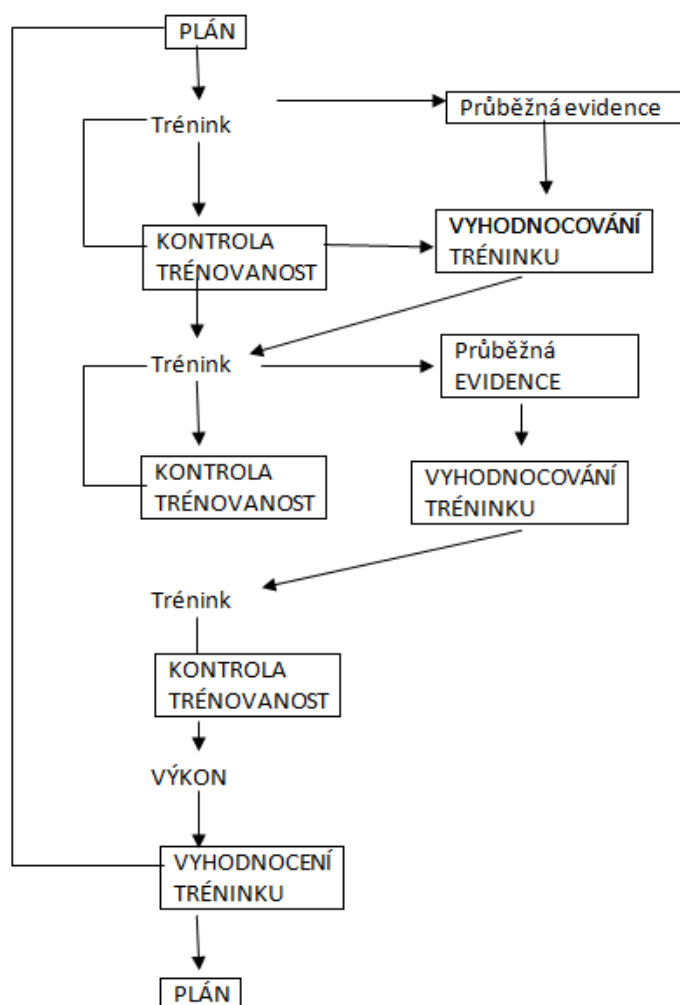
Zdroje motivace jsou velmi různorodé a souvisí s interakcí sportovce a situace. Obecně se velký význam připisuje potřebám.“ (Slepička, 1988, s. 79).

U každého sportovce se potřeby mění s jeho růstem a to jak biologickým, tak sportovním. V zásadě jde o potřeby společenské a sebeaktualizující.

Krom potřeby jsou mezi zdroji motivace také postoje, zájmy a hodnotová orientace. To vše se do sportu přenáší z běžného života a dále se utváří. (Slepička, 1988).

2.14 Řízení tréninku

„K vědomému řízení tréninku je nezbytné ovládnout a uspořádat množství poznatků. Prakticky se pak na tomto základě uskutečňuje řízení prostřednictvím plánování a evidence tréninku, kontrolu trénovanosti a vyhodnocování tréninku (obrázek č. 10).“ (Dovalil, 2009, s. 232).



Obrázek č. 10: Technologické schéma řízení tréninku (Dovalil, 2009)

2.15 Plánování – roční tréninkový cyklus

Pro trenéra i atleta je důležité stanovit si cíl společného úsilí. Cílem může být dosažení určitého výkonu, účasti na závodech, získání nějakého ocenění a podobně. K tomu neodmyslitelně patří promyšlené a koncepční plánování. Periodizace tréninku je důležitá pro zvyšující se požadavky zatěžování a dosažení optimální výkonnosti v hlavním období soutěže.

Podle časových úseků můžeme rozlišovat tři základní typy tréninkového plánu – perspektivní (čtyřletý a více), roční a krátkodobé (čtyřtýdenní, týdenní, plán tréninkové jednotky) (Písařík, 1985).

2.16 Tréninková východiska

Předešlé kapitoly rozebírají kondiční faktory z obecného teoretického hlediska. Trénink jakékoli atletické disciplíny má svá specifika na základě charakteru požadovaného výkonu. Ale teoretický základ bude v tréninku na 400 m překážek a tréninku středních tratí stejný.

„Trénink všech běžeckých disciplín je spojen s rozvojem nejrůznějších úrovní a stupňů vytrvalosti, od aerobní vytrvalosti po speciální vytrvalost. Všechny metody běžeckého tréninku pracují se simulací vytrvalostních schopností. Každá z metod má své specifické působení na jednotlivé úrovně vytrvalosti. Nedá se říci, že jedna je lepší nebo horší než druhá, všechny mají své nezastupitelné místo v běžeckém tréninku.“ (Kučera, Truska, 2000, s. 82).

V tréninku se nám objevují v zásadě tři metody tréninku. Souvislé, intervalové a kontrolní metody. Není jedna univerzální metoda, která by zajistila ideální rozvoj všech vlastností. Proto musíme v tréninku systematicky a racionálně pracovat se všemi metodami (Liška, Písařík, 1985).

2.16.1 Metody souvislé

Jedná se o metody nepřerušovaného tréninku. Ty se dále dají dělit na další čtyři prostředky rozvoje: rovnoměrný souvislý běh, stupňovaný běh, střídavý běh a fartlek (Kučera, Truska, 2000).

Rovnoměrný souvislý běh

Intenzita zatížení je rovnoměrná. Nedochází k žádným přestávkám ani střídání tempa. Můžeme zde rozvíjet jak aerobní, tak anaerobní schopnosti. Záleží na délce a intenzitě běhu (Liška, Písařík, 1985).

Souvislý stupňovaný běh

V tomto typu se postupně zvyšuje rychlost běhu. Zrychlování tempa může probíhat v průběhu celého stanoveného úseku a využíváme intenzitu běhu od mírného po ostré.

(Kučera, Truksa, 2000). Tento typ tréninku výrazně působí na zvyšování VO_{2max} (Liška Písařík, 1985).

Souvislý střídavý běh

V tomto typu střídavého běhu se střídá intenzita tempa. V úsecích, které máme předem stanovené, zvyšujeme intenzitu běhu až k hranici anaerobního prahu. Díky tomu vzniká deficit ve spotřebě a dodávce kyslíku. To musí být v dalším úseku vyrovnáno, proto se v něm pohybujeme v úrovni aerobního prahu (Liška, Písařík, 1985).

Fartlek

Tento souvislý běh je založen na principu střídání tempa. Jde o běh mírnou až střední intenzitou. Většinou je tento běh realizován v terénu, takže ke střídání tempa využíváme přírodních terénních nerovností a zvláštností (Kučera, Truska, 2000).

2.16.2 Metody intervalové

Principem je střídání úseků zatížení s intervaly odpočinku. V této metodě máme možnost různě stanovovat rychlost běhu. Ta může být rovná nebo i vyšší, než je ta závodní v dílčím úseku.

Varianty intervalové metody (Písařík, Liška, 1985):

- Rovnoměrné série – stejná rychlost a stejné přestávky (nárůst únavy)
- Série prodlužovaných úseků – hlavní význam je v posledním nejdelším úseku
- Série zkracovaných úseků – zkracuje se délka a narůstá rychlost
- Smíšená série – mění se délka úseků i odpočinku
- Série v pyramidě – úseky na začátku kratší, na vrcholu nejdelší, pak se opět zkracují
- Progresivní série – stejná délka, zvyšuje se rychlost

2.16.3 Metody kontrolní

Tato metoda nám slouží ke zjištění zpětné vazby trénujícího na stanovený trénink. Má také několik forem. Jednou z nich jsou kontrolní závody, na těch se nejčastěji startuje ve vedlejší a často i nemistrovských tratích. Další jsou kontrolní testy všeobecných a speciálních pohybových dovedností. Posledním je modelový trénink. Jeho principem je rozložení závodní trati na menší úseky s minimálním intervalem odpočinku.

2.17 Speciální tréninkové metody

Obecná vytrvalost

Jedná se o základní kámen ostatních speciálních běžeckých ukazatelů. Jde o běh čistě aerobní. Hodnoty laktátu v krvi se pohybují mezi 2 – 4 mmol/l. Zásadní zastoupení v tréninkovém plánu bude mít zejména v přípravných obdobích (Liška, Písařík, 1985).

V tréninku na dlouhé překážky a střední tratě jsou metody rozvoje obecné vytrvalosti v zásadě podobné.

Tempová vytrvalost

Jedná se o rozvoj určitého typu vytrvalosti mezi obecnou a speciální vytrvalostí. Tvoří základ pro budoucí dobrou úroveň speciální vytrvalosti. Úseky se v tréninku běhají intervalově, rozloženě, nebo v sériích. Zatížení je aerobní i anaerobní (Korbel in Millerová a kol., 2002).

Při stanovování tempa vycházíme z nejbližší delší závodní tratě. Ta může být dvojího typu - 1. typu (TV1) a 2. typu (TV2). TV1 odpovídá nejbližší delší závodní trati. U 400 m jde o tempo na 800 m, na 800 m to je tempo 1500 m, u 1500 m se jedná o tempo na 3000 m. U TV2 se jedná o druhou nejdelší závodní trať: 400 m = 1500 m, 800 m = 3000 m, 1500 m = 5000 m (Kučera, Truska, 2000).

Speciální vytrvalost

Ta nám vystihuje přesně tempo hlavní závodní tratě. Její rozvíjení je určující pro dosažení co možná nejlepších výsledků v dané disciplíně. Jde o tempo, které přesně odpovídá tempu ve vybrané disciplíně (Kučera, Truska, 2000).

V tréninku na 400 m překážek využíváme hlavně úseků na 200 m a 300 m, které jsou běhány v závodním tempu. Nedílnou součástí jsou úseky běhané nejen hladce, ale i s překážkami. Zde se musí citlivě volit poměr mezi úseky s překážkami a bez překážek (Korbel in Millerová a kol., 2002).

V tréninku na střední tratě využíváme úseků spojovaných a opakovaných. Úseky spojované, tedy s meziklusem, jsou u osmistovkařů v délce 200 až 300 m, u mílařů do 500 m. Ty jsou běhány na konci přípravného a začátku předzávodního období. Později jsou nahrazeny opakovanými úseky do v délce do 500 m. U běžců na 1500 m jde o úseky do 800 m. Intenzita úseků je vysoká, protože jsou běhány v tempu stejném nebo vyšším než je závodní tempo (Liška, Písařík, 1985).

2.18 Evidence tréninkového zatížení a změn výkonů

K evidenci neboli zaznamenávání obsahu tréninku by mělo docházet bezprostředně po tréninkové jednotce. Evidence tréninku slouží jako podklad pro trenéra a závodníka a umožňuje objektivní vyhodnocování tréninku. Speciální tréninkové ukazatele umožňují pomocí číselné hodnoty zachytit nejen objem, ale částečně i intenzitu cvičení. V současné době neexistuje jednotná struktura evidence tréninku (Millerová, 2002).

Kontrola tréninkového procesu ověřuje účinnost zatěžování a zjišťuje aktuální stav trénovanosti. Trenér tak lépe dokáže reagovat na aktuální stav závodníka a dle toho následně provádí korekci obsahu tréninku. Díky dobré evidenci můžeme i odstraňovat chyby, které vznikly při sestavování tréninkového plánu. Evidenci zachycujeme pomocí vybraných ukazatelů obsah, objem a intenzitu tréninkového a závodního zatížení (Dovalil 2009).

2.19 Kontrola a vyhodnocení tréninkového procesu

Kontrola tréninkového procesu je součástí plánování ročního tréninkového cyklu, díky které získáváme představu o účinnosti zatěžování a zjištění aktuálního stavu trénovanosti. Tyto zjištění slouží trenérovi pro poznání aktuálního stavu závodníka a díky tomu může případně upravovat obsah tréninku. Kontrola by měla být naplánovaná na závěr všeobecné zimní a jarní přípravy. V průběhu mikrocyklů speciální zimní a jarní přípravy a v závodním období je doporučena kontrola průběžná (viz tabulka č. 5) (Jonath et al., 1995).

Tabulka č. 5: Testy technicko-motorických schopností (Jonath et al., 1995)

Schopnosti	Test	Jednotky měření
Obecná vytrvalost	3000 m	Čas (v min.) a hodnota srdeční frekvence
Rychlostní vytrvalost	300 m	s
Akcelerace	30 m z nízkého / vysokého startu 60 m z nízkého / vysokého startu	s

Maximální rychlost	30 m letmo	s
Rychlost	60 m	s
Horizontální odrazová síla	10 -ti skok ze 7 krokového náběhu	m
Vertikální odrazová síla	Jump and reach test	cm
Maximální síla nohou	Halbe knie beuge	kg
Maximální síla paží	Bench press	kg
Flexibilita	Jandův test	

2.20 Testy

Wingate test

Wingate test probíhá na bicyklovém ergometru, který je podobný klasickému spinningovému kolu. Pro zaznamenávání průběhu testu musí být ergometr vybaven zařízením k průběžné registraci otáček (elektromagnetem, fotobuňkou nebo mechanickým spínačem) s výstupem do počítače. Registruje se počet otáček a vyhodnocuje se výpočet okamžitého výkonu, vyhodnocení parametrů testu a následné uchování naměřených dat (Heller a kol., 1996).

Samotný test trvá jen 30 sekund. Na začátku testu dosáhne proband nejvyšší rychlosti. Po tuto dobu, kdy je rychlost a intenzita otáčení pedálu nejvyšší, využívá tělo pohotovostní zdroje energie. Tyto zdroje jsou ATP, CP a kyslík vázaný na myoglobin. Po chvíli již dochází k poklesu počtu otáček a rychlosti, u některých jedinců lineárně, u jiných má pokles strmější charakter. Rozhodující je trénovanost jedince. Po zhruba 7 vteřině začne tělo čerpat energii ze zdrojů, které získává pomocí anaerobní glykolýzy, v těle se začíná tvořit laktát, a proto se v závěru testu rychlost otáček zpomalí o 50 až 70 % oproti maximální (vrcholové) rychlosti (Bartůňková a kol., 1996).

Pro měření Wingate testem se u mužů doporučuje zatížení 6 W.kg^{-1} a u žen a dětí 5 W.kg^{-1} (pro frekvenci $60 \text{ otáček.min}^{-1}$). Tyto hodnoty zatížení vyjadřují optimální řez mezi nejvhodnější rychlostí otáčení pedálů a nastaveným odporem. V průběhu testu je povolena standardní technika šlapání – buď v sedě, nebo ve stoje (postavení se do pedálů). V závěru testu doplňkově měříme srdeční frekvenci, tep by neměl přesáhnout 90

% maximální tepové frekvence. Po 5 až 7 minutách po skončení testu se probandovi odebírá krev, pomocí které zjišťujeme koncentraci laktátu v krvi.

Wingate test měří maximální či vrcholový výkon, anaerobní kapacitu a index únavy. Výsledné hodnoty vyhodnocujeme ve vztahu k úrovni srdeční frekvence a hladinám laktátu v krvi. Z výsledku testu je možné zjistit rezervy v kondiční rychlostně silové přípravě. Dále také odhalit silné a slabé stránky fyzické zdatnosti testovaného. (Heller a kol., 1996).

Součástí testu je:

- základní antropometrie, stanovení tělesného složení kaliperací (tuk a aktivní tělesná hmota)
- vyšetření plicních funkcí (spirometrie)
- Wingate test
- stanovení pozátěžové koncentrace laktátu v kapilární krvi

Boscův test

Cílem je provést co možná nejvyšší počet skoků s maximální výškou ve vymezeném čase. V průběhu testu se monitoruje doba kontaktní fáze a letové fáze a následně se sumarizuje za celkový časový úsek (60 s, eventuelně kratší varianty test 45 nebo 30 s). Z testu lze vypočítat několik výsledků, přičemž se použijí údaje o počtu skoků, průměrném čase letu, době kontaktu s podložkou a celkové době testu. Výkon v odrazové fázi výskokového testu v prvních 15 s vykazuje těsný vztah k zastoupení rychlých svalových vláken v extenzorech kolenního kloubu a lze tedy následně odhadnout složení kosterního svalu, resp. zastoupení rychlých svalových vláken. Z výsledků se dále dovíme anaerobní kapacitu, index únavy, srdeční frekvenci na konci testu a pozátěžovou koncentraci laktátu (Luhtanen, 1983).

Spiroergometrie

Jedná se o metodu stanovení aerobní kardiorespirační zdatnosti analýzou vdechovaného vzduchu při maximálním fyzickém zatížení organismu. Test je prováděn v laboratořích, nejčastěji na bicyklovém ergometru, občas také na běžeckém pásu. Ze všech zátěžových testů je spiroergometrie nejkomplexnější a nejlépe propracovanou formou vyšetření transportního systému pro kyslík. Základním poznatkem je u sportovců vliv tréninku na fyzickou zdatnost. Změna tréninku, prostředí, stravy, zranění, nemoc,

psychická zátěž, užívání léků, změna biorytmu či další faktory mohou pozitivně či negativně ovlivnit zdatnost sportovce (Vilikus, 2012).

Test VO₂max

Tento test je v laboratorních podmínkách prováděn na cykloergometru nebo běhátku. Proband běží nebo jede na rotopedu a každou minutu se mu zvyšuje zátěž a to až do jeho maxima. Celou dobu je testovaný připojen k dýchacímu přístroji, který zaznamenává složení vydechovaných plynů. Podle toho se stanovuje maximální spotřeba kyslíku. Udává se spotřeba v ml/kg tělesné váhy za minutu (Měkota & Blahuš, 1983).

W 170

Tento test je prováděn na ergometru, na kterém je postupně zvyšována zátěž. Test je ukončen, když proband dosáhne 170 tepů za minutu. Výsledkem testu je stupeň zatížení ve watech právě při tepové frekvenci 170 tepů za minutu (Měkota & Blahuš, 1983).

Test podřep výskok

Obsahem testu je stanovení maximálního dosaženého výkonu v podřepu-výskoku s nakládací činkou, kdy výkon je převáděn do wattů. Proband provede s nakládací činkou podřep a hned následně výskok co nejdynamičtěji. K měření byl použit přístroj FitroDyne Premium. Přístroj je propojen s počítačem, tělo přístroje leží na zemi a snímá rychlost a dráhu nakládací činky, ke které je přivázán pomocí provázku. Vykonaný pohyb je převeden na watty (W). Při postupném zvyšování zátěže dochází i k zvýšení počtu wattů, kdy jedinec dojde až na svojí maximální hranici v naložených kg. Za touto hranicí již watty klesají a tréninky s touto zátěží by byl neefektivní. Tímto se testuje silově-dynamický potenciál dolních končetin (Vanderka, 2013).

3 Výzkumná část

Nejprve jsem chtěl v rámci diplomové práce obsáhnout celou tréninkovou skupinu, ale později jsem došel k přesvědčení, že lepší bude popsat jen vybrané jedince.

3.1 Cíle práce a úkoly práce

Cílem práce je zhodnotit výkonnostní předpoklady dvou atletů juniorského věku z mé tréninkové skupiny. Diplomová práce jsem shromáždil teoretická východiska podstatná pro růst výkonnosti a provedl důkladnou analýzou ročního tréninkového cyklu roku 2017. Analyzoval jsem stavbu a obsah jejich tréninku, jejich výkony v laboratorních a terénních testech a vývoj výkonů v jejich hlavních disciplínách.

Úkoly práce:

1. Nashromáždit tréninkové dokumenty.
2. Prostudovat a provést literární rešerši zpracováním odborných knih, diplomových a bakalářských prací zabývajících se běhu na 400 m překážek a běhu na 800 m a 1500 m.
3. Provést laboratorní měření a zhodnotit jeho výstupy.
4. Analyzovat, hodnotit a porovnat tréninky obou běžců.
5. Provést vyhodnocení zpracovaných výsledků a interpretovat je.
6. Formulovat závěry a provést závěrečné doporučení.

3.2 Výzkumné otázky

Vzhledem k charakteru diplomové práce a obsahové analýze tréninkových dat jsem se zabýval následujícími otázkami:

1. Jak se vyvíjel objem zatížení obecných tréninkových ukazatelů v jednotlivých etapách ročního tréninkového cyklu?
2. Jak se vyvíjel objem zatížení speciálních tréninkových ukazatelů v jednotlivých etapách ročního tréninkového cyklu?
3. Jsou výsledkově nejúspěšnější junioři také nejlepší v motorických testech?
4. Mají moji atleti nejlepší výkony v nejdůležitějších závodech sezony?
5. Trénují moji atleti adekvátně své věkové kategorii?

3.3 Postup a zpracování práce

Ke konkrétnímu rozboru tréninkových ukazatelů a porovnání růstu výkonu jsem si vybral dva atlety ze své tréninkové skupiny – Martina Olšanského a Martina Hrdouška. Tyto dva atlety jsem si vybral na základě jejich přístupu k tréninku, dostupných tréninkových záznamů a jejich výkonnosti.

Ke zpracování této práce byla použita data ze závodních výkonů v letech 2012 až 2017. Pomocí tabulek a grafů byl nastíněn vývoj v jednotlivých disciplínách, kde pomocí procentuálního zlepšení porovnááme výkonnostní růst mezi jednotlivými roky. V další části zanalyzujeme tréninkové zatížení v sezoně 2017. Použili jsme metodu srovnávání, kdy jsme hodnotili objemy tréninkového zatížení. Jako jednotky jsem zvolil obecné a speciální tréninkové ukazatele, které uvádí Vladimír Korbel v knize Běhy na krátké tratě (Millerová, Hlína, Kaplan, Korbel, 2002). Z důvodu zjednodušení a specifikům našeho hodnocení, jsme některé ukazatele vynechali a některé přidali.

Pro lepší srovnání jsme vybrali některé diplomové a bakalářské práce, které se zabývají analýzou tréninku atletů v námi vybraných disciplínách a budeme porovnávat obecné a speciální tréninkové ukazatele.

3.3.1 Charakteristika závodníka: Martin Olšanský

datum narození: **14. 4. 1999**

osobní rekordy: **800m - 2:02,95** **1500m - 4:19,72**

Martin u mě trénuje od roku 2011, takže od svých 12 let. Je studentem střední průmyslové školy Na Třebešíně. Krom atletiky je také členem turistického oddílu

Už v mladším žactvu se projevoval jako vytrvalec, kdy se postupně vyprofiloval v běžce na střední tratě. K tréninku přistupuje zodpovědně a cílevědomě. Je to jeden z těch svěřenců, se kterými je radost pracovat. Atletikou doslova žije. Sleduje i ostatní závodníky, má přehled jak o domácích, tak samozřejmě i zahraničních běžcích. Sám občas i navrhne, co by chtěl zkusit, jak poskládat trénink, jak trénovat víc a podobně. Ač už je junior, vývojově bych Martina zařadil spíše k dorostencům a tak k němu i v tréninku přistupuji. Z toho důvodu se ho snažím ještě nezahltit speciálními tréninky a spíše se zaměřujeme na všeobecnou kondici. Věřím, že má potenciál se pohybovat v širší české běžecské špičce. Odhadl bych jeho možnosti na 1500 m kolem 4:00 až 3:55. Jeho cílevědomost a poctivost v tréninku stejně tak i předpoklady právě pro střední tratě mu

dává šance se k těmto výkonům dostat. Otázkou je, zda ho k těmto časům jsem schopen dostat, zda by ho neměl převzít jiný trenér.

3.3.2 Charakteristika závodníka: Martin Hrdoušek

datum narození: 30.5.1998

osobní rekordy : 400m př. - 55,17 110m př. (106) - 15,73 400m - 50,48

Martin je u mě od roku 2012. Je studentem gymnázia Jana Nerudy v Praze na Malé Straně.

Martin ze začátku bohužel nebyl prototypem cílevědomého poctivého atleta, spíše naopak. Před tím, než se dostal k atletice, vyzkoušel mnoho různých sportů a kroužků, ale u žádného nikdy nevydržel dlouho a vždy tyto aktivity flákal. Ne jinak tomu bylo u atletiky. Ač na tréninky docházel, dost často je vynechával, na závody moc nechodil a celkově ho atletika moc nebavila. A ač měl tento přístup, věděl jsem, že v něm něco je a z oddílu jsem ho nevyhodil. Přestože se výsledkově moc neprojevoval. To se mi vrátilo v roce 2016. Po společné domluvě a pár trénincích na překážkách si zkusil svůj první závod na 400 m překážek v závodě II. ligy na Strahově. Tam překvapil jak mě tak sebe, když vlastně z ničeho zaběhl 57,79. Od té doby začal atletiku brát víc vážně. Pro sezonu 2017 jsme si nedali menší cíl než limit na Mistrovství Evropy juniorů. „B“ limit byl 53,41. Věřil jsem, že na něj má. Bohužel se u něj znovu projeví zdravotní problémy, kdy Martin bývá v zimních měsících často nemocný. Pořádně začal trénovat až v březnu, ač i tam byly nějaké výpadky. Přesto se mu dařilo v sezoně se zlepšovat a před MČR už měl zaběhnuto 55,71. Tam bohužel neuspěl, když zaběhl čas 56,19 a obsadil první nepostupové místo do finále. To, že začal trénovat později, se projevilo ve vygradování formy na konci srpna a v září. Zde si zaběhl všechny osobní maxima a jako satisfakci za nepodařené MČR juniorů se mu podařilo postoupit na MČR do 22 let z rozběhů na 400 m př. do finále, kde obsadil 7. místo, a s oddílovými kolegy vybojoval nečekanou bronzovou medaili se štafetou 4x100 m. Sezonu zakončil svým jediným startem na hladkých 400 m, a to konkrétně v Houšťce, kde v prakticky sólo závodě zaběhl čas 50,48.

3.4 Analýza dat

Pro analýzu dat o tréninku jsme zvolili ukazatele uváděné Korbelem (in Millerová a kol., 2002). Pro přehlednost a na základě dostupných dat jsme některé parametry upravili a některé zcela vynechali. Například jednotky regenerace. Ta prakticky neprobíhá, což je samozřejmě jeden z velkých nedostatků.

Ukazateli jsou:

Obecné tréninkové ukazatele

1. dny zatížení (počet)

Eviduje se počet dnů, ve kterých se uskutečnil trénink, závod nebo jiná pohybová aktivita v délce trvání minimálně 30 min.

2. jednotky zatížení (počet)

Zaznamenává se počet tréninkových a závodních jednotek; tréninkovou jednotkou je tréninková činnost v délce trvání od 30 min výše; v případě většího počtu tréninkových fází v jednom dni se jako samostatné tréninkové jednotky zaznamenávají pouze ty, mezi nimiž je po předchozím zatížení časový interval zpravidla ne kratší 2 hodin.

3. počet závodů / startů (počet/počet)

Do startů se zaznamenávají všechny rozřazovací boje a finále.

4. počet dnů zdravotní neschopnosti

5. dny bez zatížení

Jedná se o dny, při kterých nedošlo k žádné pohybové aktivitě, která by mohla být zařazena do předchozích ukazatelů. Většinou jde o dny věnované odpočinku.

Speciální tréninkové ukazatele

6. úseky na rozvoj akcelerace (km/počet úseků)

Všechny druhy startů – nízké, polovysoké, padavé apod., starty do zatáčky, výběhy na povel z různých poloh, starty zaměřené na zdokonalování techniky apod.

7. úseky na rozvoj maximální rychlosti (km/počet úseků)

Úseky do délky 60 m, letmé úseky, závody na 50 m, 60 m i na 100 m, běh nemaximální rychlostí, opakované rozložené úseky v uvedené metráži, zařazují se tréninkové úseky běhané minimálně 95% úsilím.

8. úseky na rozvoj rychlostní vytrvalosti (km/počet úseků)

Úseky do délky 200 m, závody na 150 m, 200 m, kombinace úseků v uvedené metráži běhané v sériích, intervalově, rozloženě, zařazují se tréninkové úseky běhané minimálně 90% úsilím.

9. úseky na rozvoj speciální vytrvalosti (km/počet úseků)

Úseky do délky 600 m, závody na 300 m, 400 m, 500 m, apod., kombinace úseků v uvedené metráži běhané v sériích, intervalově, rozloženě, zařazují se tréninkové úseky běhané minimálně 80% úsilím.

10 úseky na rozvoj tempové vytrvalosti (km/počet úseků)

Úseky do délky 1000 m, závody na 800 m 1000 m, kombinace úseků v uvedené metráži běhané v sériích, intervalově, rozloženě v intenzitě 75 až 60 %.

11. úseky pro rozvoj obecné vytrvalosti/rovinky (km/km)

Souvislý běh v terénu plánovaným tempem, se střídavým úsilím běhu – fartlek, rozklusání, vyklusávání, rovinky, které není možné zařadit jako úseky pro rozvoj speciálních pohybových schopností (akcelerace, maximální rychlosti, rychlostní vytrvalosti, tempové vytrvalosti).

12. běh se zatížením (km)

Výběhy svahu, běh s použitím brzdících prostředků apod.

13. speciální běžecká cvičení (km)

Prostředky zaměřené na zlepšení techniky běhu, běžecká cvičení - liftink, skipink, zakopávání apod.

14. přeběhy překážek I. (km/počet překážek) – u vytrvalců vynecháno

Evidují se všechny překážkové úseky z trati 400 m př. zaměřené na rozvoj speciální překážkové rychlosti i vytrvalosti.

15. přeběhy překážek II (km/počet překážek) – u vytrvalců vynecháno

Evidují se všechny překážkové úseky z tratě 110 m př. Zařazuje se i překážková průprava na krátkých vzdálenostech apod.

16. celkový objem naběhaných kilometrů (km)

Eviduje součet hodnot uvedených v ukazatelích 6 – 15.

17. odrazová cvičení I. (počet odrazů)

Odrazová cvičení typu běžeckých odpichů, vícenásobných skoků jednož, střídnož i obounož (žabáky).

18. odrazová cvičení II. (počet odrazů)

Odrazová cvičení zaměřená na práci kotníku. Jedná se o rychlostní cvičení příklady: skoky přes švihadlo, kotníkové odrazy apod.

19. odhody medicinbalu (počet odhodů)

Dynamické odhody medicinbalů různých vah různými styly – obouruč zády, autově, obouruč nad sebe apod.

20. speciální překážková cvičení (počet překážek)

Cviky překážkové abecedy prováděné v různých formách.

21. posilování (min)

Jedná se o čas strávený posilováním.

Hodnoty byly zpracovány a vyhodnoceny v rámci tréninkového týdne, jednoho cyklu, i celého RTC.

4 Výsledková část

4.1 Martin Olšanský

V tabulce číslo 6 můžeme pozorovat výkonnostní růst běžce od mladšího žactva po juniorskou kategorii.

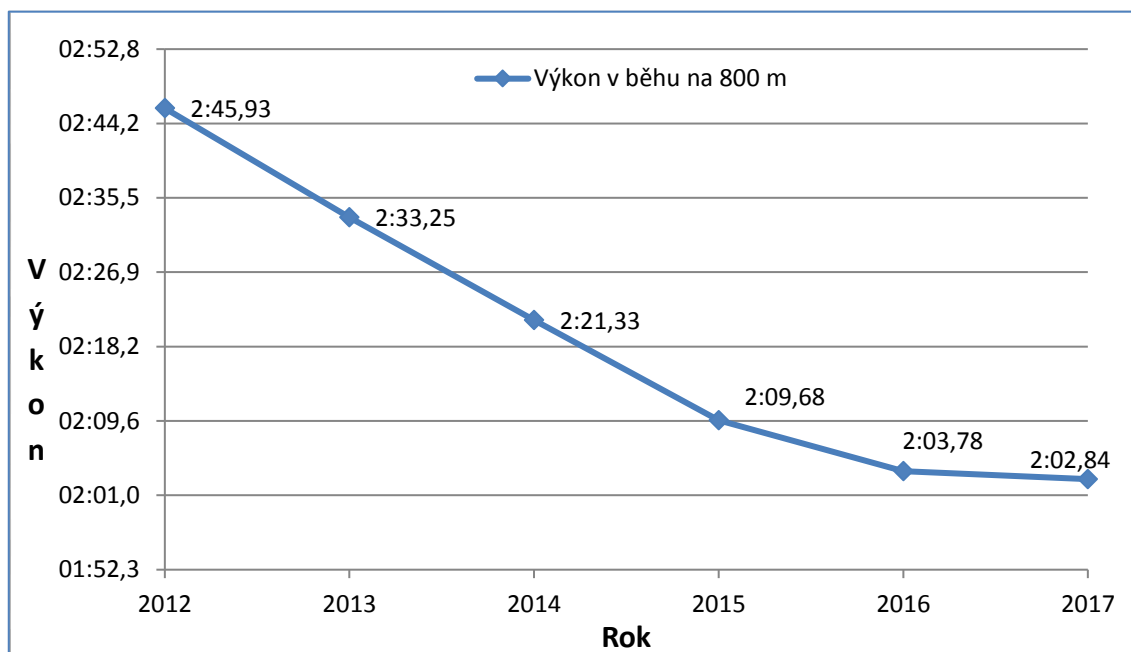
Tabulka č. 6: Martin Olšanský – růst výkonnosti

Roky	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Kategorie	Mladší žactvo	Starší žactvo	Starší žactvo	Dorost	Dorost	Junioři
800 m	2:45,93	2:33,25	2:21,33	2:09,68	2:03,78	2:02,84
1500 m		5:08,80	4:48,06	4:34,00	4:27,34	4:19,72
60 m	9,17	8,88	8,81			8,21
100m				13,50	12,91	12,50
Počet startů na dráze a hale	24	13	18	13	21	25
metry na dráze v závodě	6 500 m	11 560 m	17 760 m	17 500 m	16 300 m	22 260 m
Z toho na 800 m	5	3	4	3	6	7
Z toho na 1500 m		5	7	6	7	6

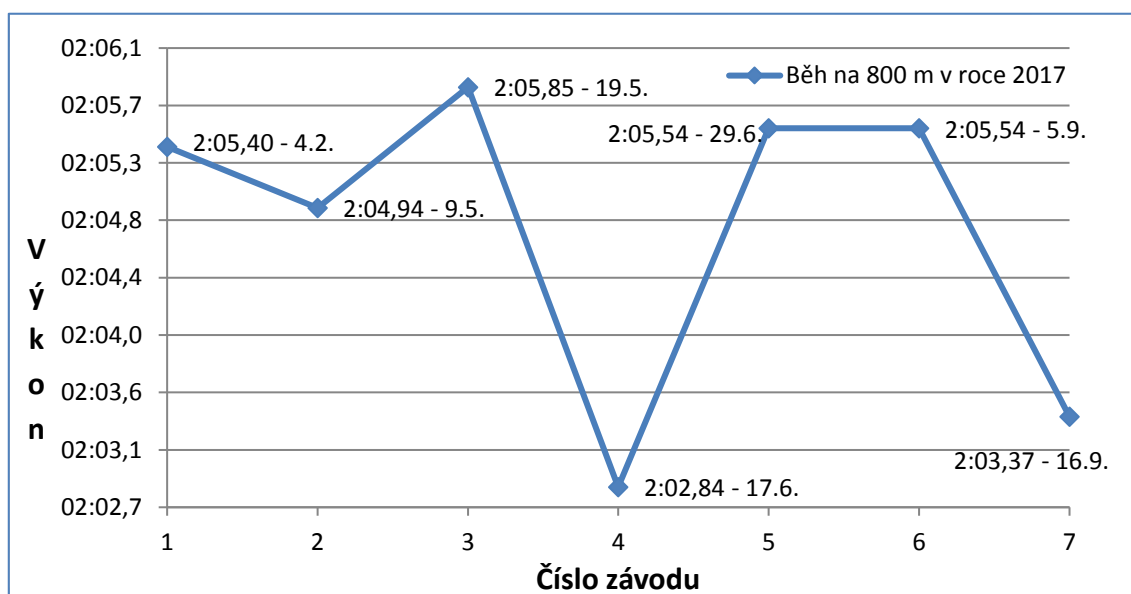
Tabulka č. 7: Procentuální růst

Roky	2012	2013	2014	2015	2016	2017
kategorie	Mladší žactvo	Starší žactvo	Starší žactvo	Dorost	Dorost	Junioři
800 m		7,64 %	7,78 %	8,24 %	4,55 %	0,75 %
1500 m			6,71 %	4,88 %	2,44 %	2,86 %

Komentář: Z výše uvedených tabulek (č. 6 a č. 7) si můžeme udělat přesnou představu o výkonnostním růstu mladého běžce. Pro lepší porovnání je v tabulce č. 7 zlepšení vyjádřené v procentech. Jako výsledný čas byl brán nejlepší výkon dosažený v předešlé sezoně, od něho se odečetl výkon z nové sezony a převedl na procenta.

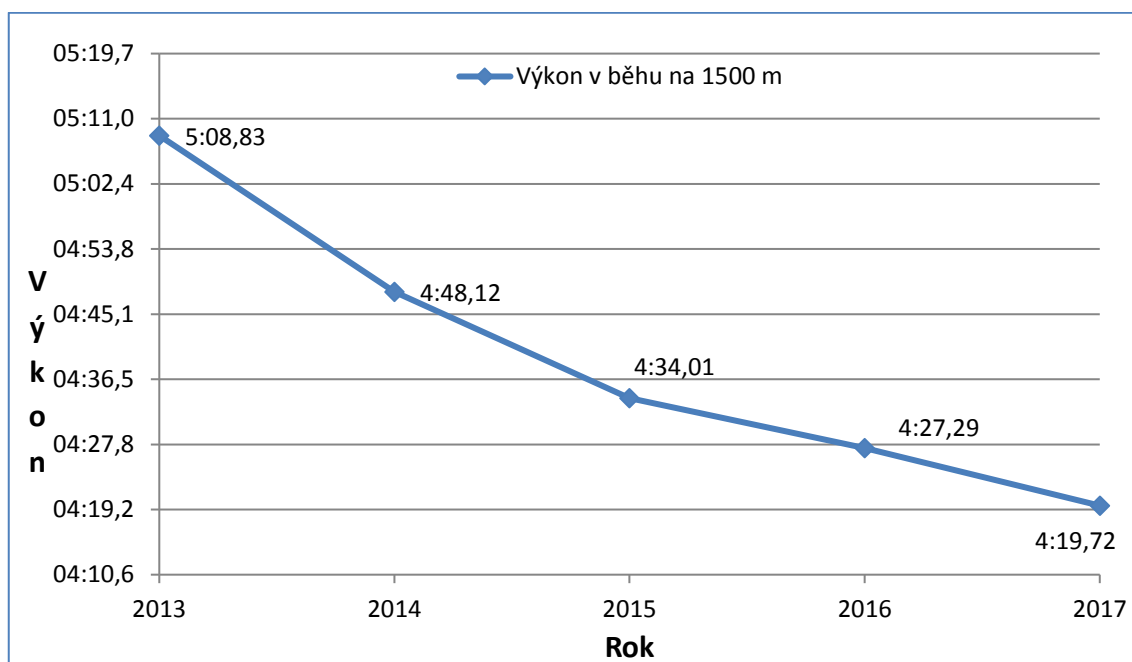


Graf č. 1: Výkony v běhu na 800 m – vývoj výkonu

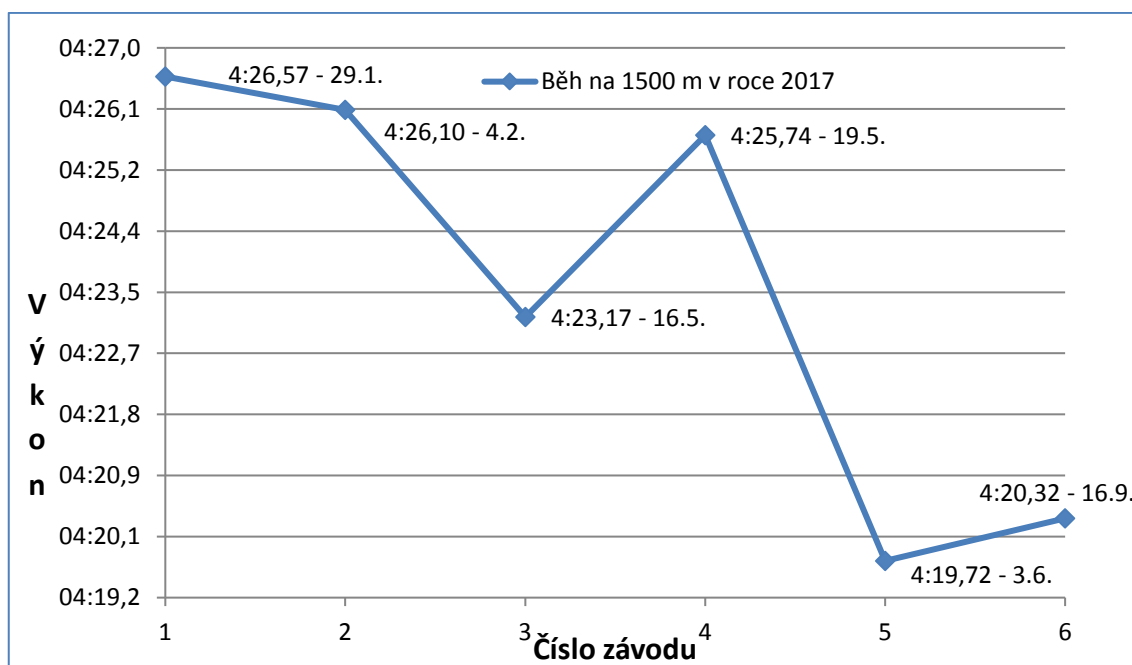


Graf č. 2: Výkony v běhu na 800 m - sezona 2017

Komentář: Z uvedeného grafu můžeme vidět, že forma byla načasovaná dobře, když Martin dosáhl svých nejlepších výkonů na konci června. Bohužel předešlé výkony mu nestačily na nominaci na Mistrovství České republiky.



Graf č. 3: Výkony v běhu na 1500 m - vývoj výkonu



Graf č. 4: Výkony v běhu na 1500 m - sezona 2017

Komentář: Přiložený graf č. 4 potvrzuje stoupající výkonnost v průběhu sezony a její mírný pokles na konci. Bohužel nám chybí výkon z konce června, kde, jak potvrzují

výsledky z 800 m, forma gradovala. Bohužel se nám nepodařilo zařadit do plánu vhodný závod.

Pro srovnání jsme si vybral dva běžce, kteří zpracovávali bakalářskou a diplomovou práci, která se zabývala analýzou jejich vlastního tréninkového procesu.

Data, která prezentuje v diplomové práci Kužílek, pocházejí ze sezony 2008, kdy mu bylo 26 let. Na své hlavní trati dosáhl nejlepšího výkonu 1:54,62.

Druhým porovnávaným je běžec především na delší tratě Kužílek. Od něho jsem porovnával data ze sezony 2010, kdy byl stejně starý jako Olšanský - 18 let. Specializoval se na běhy na dlouhé tratě. Ve zmiňované sezoně zaběhl na své hlavní trati 5000 m čas 16:25,69.

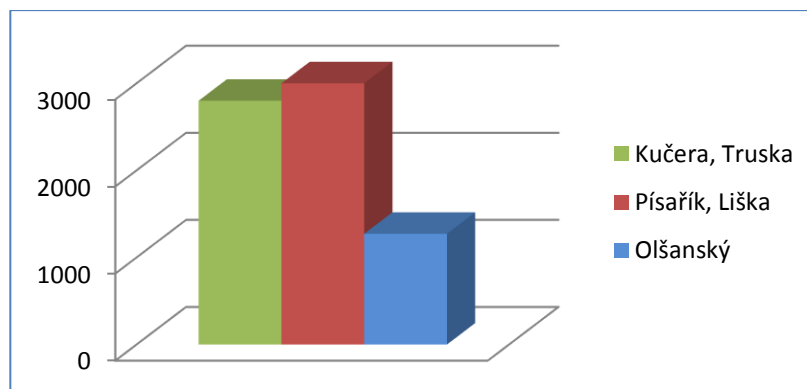
4.1.1 Hodnoty obecných tréninkových ukazatelů

Roční tréninkový plán jsem si rozdělil do 12 tréninkových cyklů po 4 týdnech. Vzhledem k velké absenci v průběhu léta, kdy neprobíhá trénink, tak červenec a část srpna do tréninkového cyklu vůbec nezapočítávám a začínáme až soustředěním, které proběhlo od 6. srpna a začalo tak 11. cyklus.

Tabulka č. 8: Obecné tréninkové ukazatele

Obecné tréninkové ukazatele	
dny zatížení - počet	214
jednotky zatížení - počet	226
počet závodů/startů - počet	22 / 28
počet dnů zdrav. neschopnost - počet	0
všechny dny bez zatížení - počet	115

Porovnání s teoretickým zatížením dle literatury. Z tabulky č. 8 můžeme jasně vidět nepoměr skutečně naběhaných kilometrů vůči doporučené kilometrāži v odborné literatuře. U 18 letých běžců na 800 m doporučuje Kučera a Truska (2000) celkově 2800, Liška s Písaříkem dokonce 3000 naběhaných kilometrů. Martin Olšanský má pouze 1271,9 km, což je o 54,6 % až 57,6 % méně.

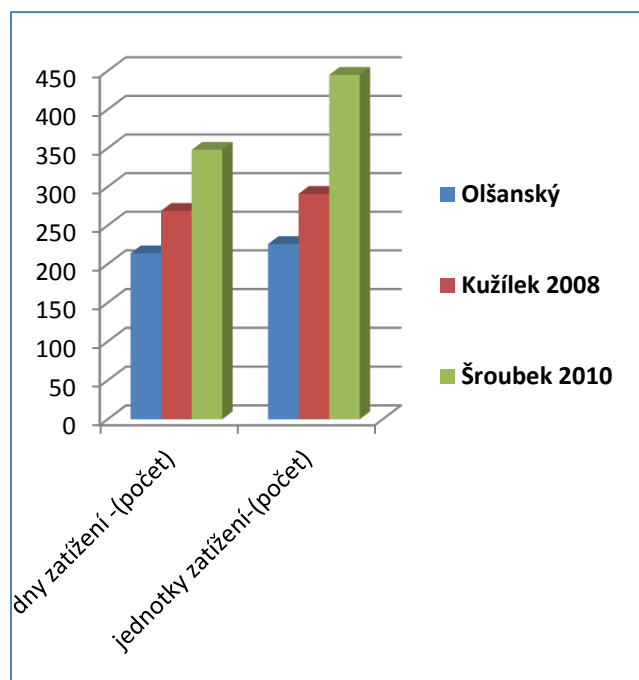


Graf č. 5: Porovnání teoretického tréninkového zatížení

Při porovnání obecných tréninkových ukazatelů s výše zmíněnými běžci zjistíme, že Martin Olšanský výrazně zaostává v počtech tréninkových dnů, z čehož pramení i menší počet tréninkových jednotek.

Tabulka č. 9: Porovnání počtu trén.jednotek

Obecné tréninkové ukazatele porovnání		
jméno	dny zatížení - (počet)	jednotky zatížení - (počet)
Olšanský 2017 (18 let)	214	226
Kužílek 2008 (26 let)	269	291
Šroubek 2010 (18 let)	348	445



Graf č. 6: Porovnání počtu tréninkových jednotek

Komentář: Olšanský absolvoval ve sledované sezoně 2017 celkem 226 tréninkových jednotek ve 214 dnech. V roce 2010 stejně starý běžec Šroubek absolvoval 445 tréninků ve 348 dnech, což je o 97% více tréninkových jednotek a o 62,6% více tréninkových dnů. Kužílek, kterému bylo ve sledovaném roce 2008 26 let, zaznamenal 291 tréninkových jednotek za 269 dnů, což je oproti Olšanskému o 28,8% více, co se týče tréninků o 25,7% více tréninkových dnů.

4.1.2 Hodnoty speciálních tréninkových ukazatelů v tréninku na 800 m a 1500 m

Opět uvádím součet zmíněných ukazatelů jak za tréninkové cykly, tak za celý roční tréninkový cyklus.

Tabulka č. 10: Speciální tréninkové ukazatele

Speciální tréninkové ukazatele	
úseky na rozvoj akcelerace - km/počet úseků	9,1 / 169
úseky na rozvoj max. rychlosti - km/počet úseků	8,7 / 151
ús. na rozvoj rychlostní vytrvalosti - km/počet úseků	15,6 / 119
ús. na rozvoj speciální vytrvalosti - km/počet úseků	75,4 / 180
ús. na rozvoj tempové vytrvalosti - km/počet úseků	219,1 / 441
úseky pro rozvoj obecné vytrvalosti- km	750,3
rovinky- km	102
běh se zatížením - km	17,1
spec. běž. cvičení - km	74,6
celkový objem naběhaných kilometrů	1271,9
odrazová cvičení těžká - počet odrazů	1636
odrazová cvičení lehká- počet odrazů	4005
odhody medicinbalů počet	600
speciální překážková cvičení - počet překážek	1419
posilování- minuty (hodiny)	1935 (32,25)

Z tabulky č. 10 můžeme vyčíst, že Olšanského roční kilometráž činí 1271,9 km. Největší objem kilometrů spadá logicky do kategorie obecné vytrvalosti. Ta zabírá 59 % z celkového objemu. Oproti speciálnímu tréninku, který zaujímá pouze 5,9 % z celkového naběhaného objemu. V porovnání Dále si můžeme všimnout, že v rovinkách bylo naběháno celkem 102 km, což je více než ve speciálním tempu. Zařadil jsem sem i rovinky, které nespádají do žádných speciálních pohybových schopností podle Korbela 2005, ale jsou náplní tréninkové jednotky. Jejich vzdálenost je do 100 m a jejich charakter se stejný jako u rovinek před tréninkem a po něm. Velké zastoupení mají odrazová cvičení, zejména ta s označením lehká. Velký počet spadá do přeskoků přes švihadlo, které má převážně rychlostní charakter - hodně odrazů po krátkou dobu ve více opakováních.

Tabulka č. 11: Speciální tréninkové ukazatele podle tréninkových cyklů

Speciální tréninkové ukazatele	Úseky na rozvoj akcelerace - km/počet úseků	Úseky na rozvoj max. rychlosti - km/počet úseků	Úseky na rozvoj rychlostní vytrvalosti - km/počet úseků	Úseky na rozvoj speciální vytrvalosti - km/počet úseků	Úseky na rozvoj tempové vytrvalosti - km/počet úseků	Úseky pro rozvoj obecné vytrvalosti - km	Rovinky - km	Běh se zatížením - km
1. cyklus 3.10.2016-30.10.2016	1,2 / 20	0,9 / 15	1,6 / 17	0 / 0	47 / 79	91,8	9,9	6,6
2. cyklus 31.10.2016-27.11.2016	1,2 / 18	0 / 0	1,2 / 10	4,9 / 11	21 / 39	71,1	6,5	0,6
3. cyklus 28.11.2016-25.12.2016	2,2 / 34	1 / 14	3 / 23	0 / 0	22,7 / 56	50,9	7,2	0,9
4. cyklus 26.12.2016-22.1.2017	0,4 / 6	0,7 / 14	0,5 / 4	9,5 / 17	4 / 6	40,3	6,5	0
5. cyklus 23.1.2017-19.2.2017	1,2 / 24	0,5 / 9	1,5 / 12	13,1 / 29	12 / 27	36,9	6	3,5
6. cyklus 20.2.2017-19.3.2017	0,2 / 7	0,5 / 9	0,7 / 4	3,2 / 11	25,9 / 64	71,9	9,4	0,2
7. cyklus 20.3.2017-16.4.2017	0,6 / 9	0,6 / 10	1,2 / 7	2,6 / 8	49,8 / 87	99	13,4	4,8
8. cyklus 17.4.2017-14.5.2017	1 / 29	1,3 / 27	1,4 / 10	8 / 21	8,2 / 24	52,8	9,4	0,5
9. cyklus 15.5.2017-11.6.2017	0,2	1 / 16	1,6 / 10	12,6 / 25	9,4 / 16	54,2	8,5	0
10. cyklus 12.6.2017-2.7.2017	0 / 0	0,7 / 12	1,2 / 8	4,2 / 15	2,6 / 9	35,8	6	0
11. cyklus 7.8.2017-3.9.2017	0,6 / 11	1,1 / 18	1,2 / 10	11,4 / 31	16,5 / 34	85	11	0
12. cyklus 4.9.2017-1.10.2017	0,3 / 6	0,4 / 7	0,5 / 4	5,9 / 12	0 / 0	60,6	8,2	0

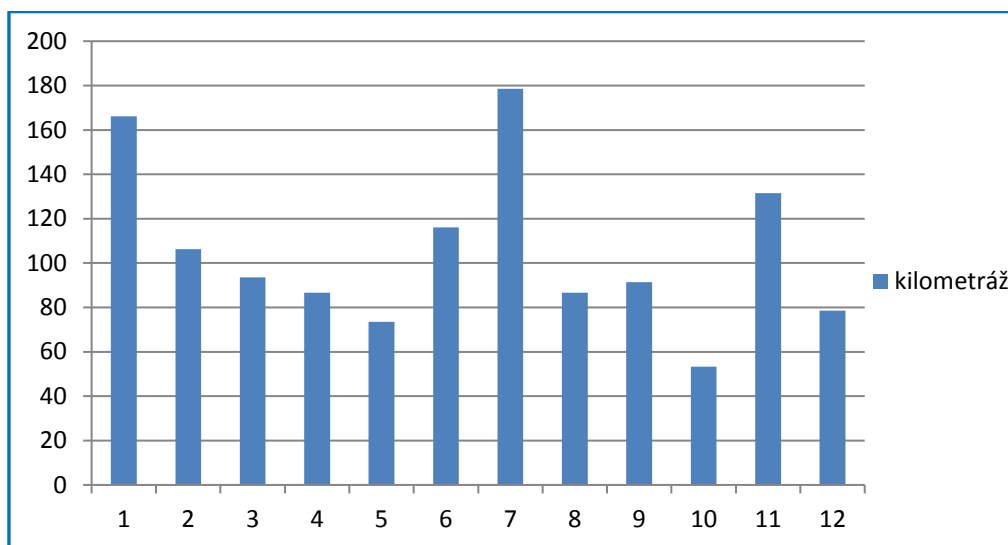
Pokračování tabulky č. 11

Speciální tréninkové ukazatele	Speciální běž. cvičení - km	Celkový objem naběhaných kilometrů	Odrazová cvičení těžká - počet odrazů	Odrazová cvičení lehká - počet odrazů	Odhody medicinbalů - počet	Speciální překážková cvičení - počet překážek	Posilování - minuty
1. cyklus 3.10.2016-30.10.2016	8,2	167,2	205	400	120	285	175
2. cyklus 31.10.2016-27.11.2016	8	114,5	288	750	100	468	120
3. cyklus 28.11.2016-25.12.2016	6,7	94,6	248	540	40	204	420
4. cyklus 26.12.2016-22.1.2017	3	64,9	0	80	0	0	280
5. cyklus 23.1.2017-19.2.2017	4,7	79,4	80	155	0	0	200
6. cyklus 20.2.2017-19.3.2017	5	117	130	300	60	0	185
7. cyklus 20.3.2017-16.4.2017	9,4	181,4	315	490	150	180	175
8. cyklus 17.4.2017-14.5.2017	6,8	89,4	80	300	60	72	150
9. cyklus 15.5.2017-11.6.2017	6	93,5	70	140	0	0	0
10. cyklus 12.6.2017-2.7.2017	3,6	54,1	0	200	0	0	0
11. cyklus 7.8.2017-3.9.2017	7,8	134,6	140	390	0	120	170
12. cyklus 4.9.2017-1.10.2017	5,4	81,3	80	260	70	90	60

Tabulka č. 11 nám představuje všechny speciální ukazatele zatížení. 10. cyklus je zkrácený o poslední týden, protože již zasahuje do letních prázdnin.

V celkové kilometrāži výrazně vystupují cykly 1., 7. a 11. ve kterých proběhla soustředění. Společně s tím je i na grafu č. 7 patrný pokles součtu naběhaných kilometrů tím, jak se blíží závodní období. Z tabulky č. 11 je i patrný ústup všeobecných kondičních

prvků, jako jsou odhody medicinbalu, překážková cvičení, posilování apod. Zároveň stoupají počty kilometrů naběhaných ve speciálním tempu.



Graf č. 7: Součet kilometrů v rámci cyklů

Komentář: V grafu č. 7 je vidět, jak kilometrůž v cyklech 1 až 5 klesá s tím, jak se blíží halové závodní období v 5. cyklu. V jarním přípravném období můžeme tuto tendenci také postřehnout, kdy největší objem byl zaznamenán v 7. cyklu a směrem k letní soutěžní sezoně se kilometrůž snižuje. Tyto poklesy můžeme vysvětlit tím, že se v tréninku postupně přechází od kvantity ke kvalitě, tedy, že se zvyšuje zastoupení speciálních tréninků, které se běhají rychleji, ale v kratších úsecích.

Pro porovnání speciálních ukazatelů jsem opět srovnal do tabulky dostupná data ze zmiňovaných prací.

Tabulka č. 12: Speciální tréninkové ukazatele

Speciální tréninkové ukazatele	Olšanský	Kužilek	Šroubek
úseky na rozvoj akcelerace - km	9,1	1,22	-
úseky na rozvoj max. rychlosti - km	8,7	4,24	-
ús. na rozvoj rychlostní vytrvalosti - km	15,6	22,34	-
ús. na rozvoj speciální vytrvalosti - km	75,4	42,62	439
ús. na rozvoj tempové vytrvalosti - km	219,1	281,1	1312
úseky pro rozvoj obecné vytrvalosti - km	750,3	808	4710
rovinky - km	102	67,9	-
běh se zatížením - km	17,1	33,58	4
spec. běž. cvičení - km	74,6	56,56	-
celkový objem naběhaných kilometrů	1271,9	1322,56	6534

Posilování - minuty	1935	2880	-
Soutěžní výkon na 800m	2:02,84	1:54,62	-
Věk atleta-roky	18	26	18

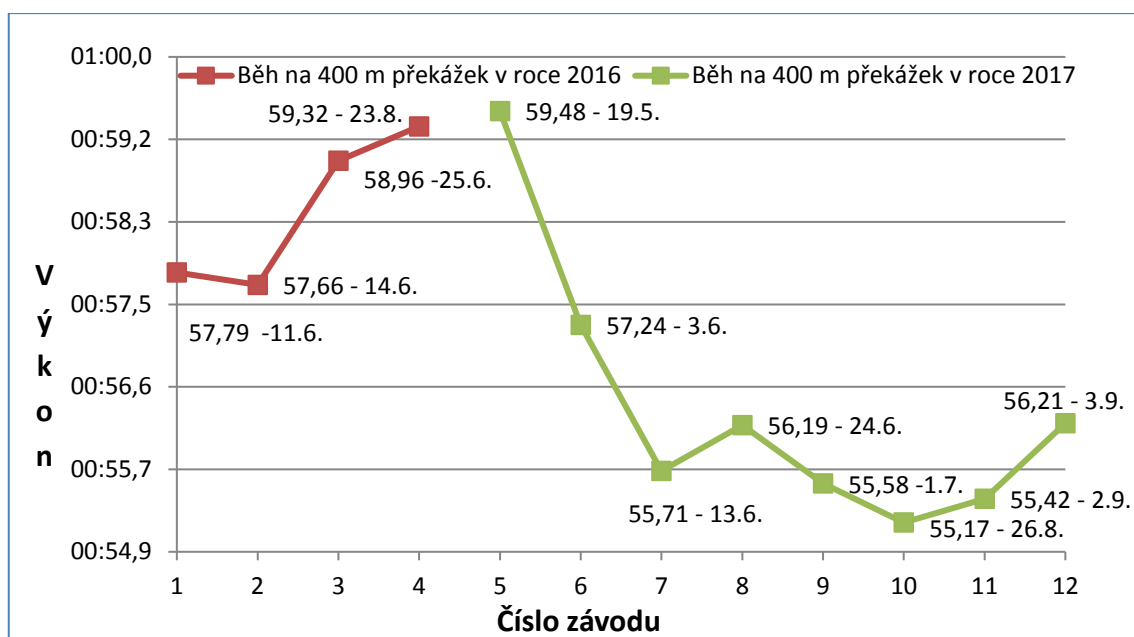
Zajímavostí v tomto srovnání hlavně mezi Olšanským a Kužílkem je množství naběhaných kilometrů speciální vytrvalosti. Ač má Olšanský celkově nižší kilometráž, převyšuje v tomto parametru Kužílka o 32,78 km, což je vyjádřeno v procentech o 43,5 % více. Vzhledem k tomu, že Kužílek v době sledování byl o 8 let starší než Olšanský, očekával bych opačný poměr. Toto zjištění mě překvapilo. To, že u Olšanského stále ještě větší část tréninku zaujímá všestranná příprava, svědčí množství naběhaných kilometrů ve speciálních běžeckých cvičení, v rovinkách a v tréninku rychlosti. Zde výrazně převyšuje Kužílka. Šroubek, ač se specializuje na delší trať, má naopak několika násobě větší kilometráž než Olšanský. Ve speciální vytrvalosti naběhal o 582 % více než Olšanský, v tempové vytrvalosti o 598,8 %, v obecné vytrvalosti o 627,7 % a v celkovém objemu kilometrů zaznamenal o 513,7 % více kilometrů než Olšanský.

4.2 Martin Hrdoušek

Tabulka č. 13: Martin Hrdoušek – ukázky výkonů v jednotlivých sezonách

Rok 2013		Rok 2014		Rok 2015		Rok 2016		Rok 2017	
Starší žactvo		Dorost		Dorost		Junioři		Junioři	
počet startů	7	počet startů	11	počet startů	4	počet startů	14	počet startů	25
60	8,76	100m	12,53	100m	12,52	60m	7,61	60m	7,31
300	43,42	300m	40,50	200m	25,5	100m	11,95	100m	11,63
800m	2:29,89	400m	56,24	300m př.	ruč. 45,2	400m	53,77	400m	50,48
						110m př. J	16,16	110m př. (106)	15,73
						400m př.	57,66	400m př.	55,17

Komentář: Tabulka č. 13 nám nabízí náhled do výkonnostního růstu atleta od staršího žactva po juniorskou kategorii. Bohužel porovnání výkonů není tak názorné, jako u Martina Olšanského. Důvodem je již zmiňovaná nekázeň atleta v přístupu k atletice. To se projevuje jak nepříliš výrazným růstem výkonnosti mezi roky 2013 až 2015, tak i počty závodů, kdy v roce 2015 Martin startoval jen 4 krát. Proti tomu velmi kontrastuje uplynulá sezona 2017, kde je velmi patrný atletův progres.



Graf č. 8: Vývoj výkonů na trati 400 m překážek

Komentář. V tomto grafu je vidět jak sezona 2016, kdy atlet dosáhl nejlepšího výkonu 57,66, tak i výkonnostní růst v sezoně následující. Je zde patrná gradace až v druhé půlce závodní sezony - konec srpna, začátek září, který se dá vysvětlit právě velkými tréninkovými výpadky v podzimní a zimní části sezony.

4.2.1 Obecné tréninkové ukazatele

Nejprve v tabulce č. 14 prezentuji obecné tréninkové ukazatele. Poté stejně jako u předešlého popisovaného atleta porovnám obecné tréninkové ukazatele s výsledky ze dvou bakalářských prací zabývajících se tréninkem běžců na 400 m překážek. Jednou je práce Jindřicha Šimánka z roku 2013 a jeho sezona 2002, druhou je práce Jiřího Janouška z roku 2014 a jeho sezona 2010.

Tabulka č. 14: Obecné tréninkové ukazatele

Obecné tréninkové ukazatele za rok	
dny zatížení - počet	183
jednotky zatížení - počet	194
počet závodů/startů - počet	13/23
počet dnů zdravotní neschopnosti - počet	56
všechny dny bez zatížení - počet	145

Komentář: U Hrdouška vidíme velký počet dnů zdravotní neschopnosti. Nejedná se o zranění, ale o nemoci. Bohužel se s tímto potýká každou sezónu zejména v zimních měsících. Pro porovnání uvádím i tabulku se zmíněnými dvěma běžci.

Tabulka č. 15: Porovnání obecných tréninkových ukazatelů

Obecné tréninkové ukazatele za rok	Hrdoušek	Jakoubek	Šimánek
dny zatížení - počet	183	202	278
jednotky zatížení - počet	194	279	400
počet závodů/startů - počet	13/23	14	27/57
počet dnů zdrav. neschopnosti - počet	56	14	0

Komentář: Z uvedené tabulky můžeme vyčíst velký nedostatek zejména v počtu tréninkových jednotek sledovaného atleta. Hrdoušek absolvoval o 30,5 % méně tréninků než Jakoubek a o 51,5 % méně než Šimánek. To je způsobeno jak zmiňovanými nemocemi, které atleta postihly v průběhu zimního a jarního období, tak tím, že je to středoškolský student, který nemůže trénovat dvoufázově.

4.2.2 Speciální tréninkové ukazatele

Tabulka č. 16: Speciální tréninkové ukazatele

Speciální tréninkové ukazatele	
úseky na rozvoj akcelerace - km/počet úseků	7,48 / 169
úseky na rozvoj max. rychlosti - km/počet úseků	8,4 / 156
ús. na rozvoj rychlostní vytrvalosti - km/počet úseků	10,9 / 80
ús. na rozvoj speciální vytrvalosti - km/počet úseků	24,4 / 124
ús. na rozvoj tempové vytrvalosti - km/počet úseků	185,2 / 471
úseky pro rozvoj obecné vytrvalosti- km	390,9
rovinky - km	76,6
běh se zatížením - km	8
spec. běž. cvičení - km	45,47 / 378
přeběhy překážek 400 - km/počet	18,6 / 262
přeběhy překážek 110 - km/počet	3,6
celkový objem naběhaných kilometrů	779,55
odrazová cvičení těžká - počet odrazů	1729
odrazová cvičení lehká - počet odrazů	2282
odhody medicinbalů počet	830
speciální překážková cvičení - počet překážek	2988
posilování - minuty (hodiny)	1680 (28)

Komentář: Tabulka nám ukazuje zpracované speciální tréninkové ukazatele za celý roční tréninkový cyklus. Stále zde máme velké zastoupení všeobecných tréninkových prvků, jako jsou odhody medicinbalu, speciální běžecké i překážkové cvičení apod. Také se nám zde projevuje malý počet celkově naběhaných kilometrů. Za 12 tréninkových cyklů, což je 84 týdnů, naběhal atlet 779,55 km, což v přepočtu činí 9,2 km na týden, což je opravdu málo.

Tabulka č. 17: Speciální tréninkové ukazatele podle jednotlivých cyklů

Speciální tréninkové ukazatele	Úseky na rozvoj akcelerace - km/počet úseků	Úseky na rozvoj max. rychlosti - km/počet úseků	Úseky na rozvoj rychlostní vytrvalosti - km/počet úseků	Úseky na rozvoj speciální vytrvalosti - km/počet úseků	Úseky na rozvoj tempové vytrvalosti - km/počet úseků	Úseky pro rozvoj obecné vytrvalosti - km	Rovinky - km	Běh se zatížením - km	Speciální běž. cvičení - km
1. cyklus 3.10.2016-30.10.2016	0,18/3	0	0	0	11 / 14	23,6	3,4	2,8	1,47
2. cyklus 31.10.2016-27.11.2016	0,3 / 6	0	0	0	21,7 / 38	27	4,7	0	4,1
3. cyklus 28.11.2016-25.12.2016	1,2 / 23	0,2 / 4	0,6 / 4	1,2 / 6	24,2 / 68	34	4,6	0	3,1
4. cyklus 26.12.2016-22.1.2017	1 / 27	0,4 / 8	1,2 / 6	2,8 / 14	7,5 / 21	32	2,9	0	1
5. cyklus 23.1.2017-19.2.2017	0,2 / 6	0,8 / 15	0,4 / 3	1,2 / 6	18,3 / 62	23	5,5	0	2
6. cyklus 20.2.2017-19.3.2017	0,7 / 10	1 / 21	0,8 / 6	5,7 / 26	28,6 / 74	42	7,4	0	5,9
7. cyklus 20.3.2017-16.4.2017	0,9 / 16	1,7 / 24	0,7 / 12	2,3 / 20	37,8 / 100	43	9,2	3,9	6,8
8. cyklus 17.4.2017-14.5.2017	0,1 / 4	0,5 / 12	1,7 / 11	2,4 / 10	8 / 30	17	5,2	0	1,8
9. cyklus 15.5.2017-11.6.2017	0,7 / 19	1 / 22	2,3 / 19	1,9 / 13	3 / 8	34	6,7	1,3	5,2
10. cyklus 12.6.2017-2.7.2017	1 / 22	0,8 / 15	1,1 / 9	1,1 / 5	0 / 0	28	6,9	0	4,9
11. cyklus 7.8.2017-3.9.2017	1,1 / 30	1,6 / 26	1 / 4	4,1 / 17	11,7 / 23	42,3	12,2	0	5,3
12. cyklus 4.9.2017-1.10.2017	0,1 / 3	0,4 / 9	1,1 / 6	1,7 / 7	13,4 / 33	45	7,9	0	3,9

Pokračování tabulky č. 17

Speciální tréninkové ukazatele	Přeběhy překážek na 400 m	Přeběhy překážek na 110 m	Celkový objem naběhaných kilometrů	Odrážová cvičení těžká - počet odrazů	Odrážová cvičení lehká - počet odrazů	Odhody medicinbalů - počet	Speciální překážková cvičení - počet překážek	Posilování - minuty
1. cyklus 3.10.2016-30.10.2016	0	0	42,45	180	100	30	160	50
2. cyklus 31.10.2016-27.11.2016	0	0	57,8	190	230	100	240	90
3. cyklus 28.11.2016-25.12.2016	0	0	69,1	190	140	80	460	270
4. cyklus 26.12.2016-22.1.2017	0	0,5	49,3	40	80	40	110	270
5. cyklus 23.1.2017-19.2.2017	0	1 / 55	52,4	145	322	60	354	360
6. cyklus 20.2.2017-19.3.2017	0	0,3 / 21	92,4	354	200	250	330	450
7. cyklus 20.3.2017-16.4.2017	0,8 / 4	0	107,1	340	175	220	140	100
8. cyklus 17.4.2017-14.5.2017	0,6 / 4	0	37,3	130	235	50	130	0
9. cyklus 15.5.2017-11.6.2017	4,8 / 95	0,6 / 53	61,5	0	220	0	305	0
10. cyklus 12.6.2017-2.7.2017	5,3 / 115	0,4 / 36	49,5	0	190	0	284	0
11. cyklus 7.8.2017-3.9.2017	7,1 / 160	0,8 / 69	87,2	160	310	0	415	60
12. cyklus 4.9.2017-1.10.2017	0	0	73,5	0	80	0	60	30

Komentář: V tabulce č. 17 můžeme vidět jednotlivé rozložení tréninkových dávek v průběhu celého ročního tréninkového cyklu. Patrné je, že speciální trénink na 400 m překážek – tedy úseky v tréninku s překážkami, absolvoval atlet až v závodním období, tedy hlavně v 9., 10. a 11. cyklu. To vysvětluje porovnání v počtu naběhaných kilometrů jak v tempové vytrvalosti, tak celkově, mezi přípravným obdobím - 1., 2. a 3. cyklu

a závodním období v 9., 10. a 11. cyklu, neodpovídá klasickému rozložení, kdy se největší objem zpravidla běhá na podzim. Zde je to ale způsobeno velkými výpadky tréninku z důvodu zdravotních problémů. Proto se hlavní tréninková zátěž přesunula na jaro a do závodního období a z toho důvodu byly i speciální tréninky na překážky koncipovány až na hlavní závodní období. To potvrzuje i růst výkonnosti, který je patrný z grafu č. 8, kdy nejrychlejších časů dosáhl proband až na přelomu srpna a září.

Tabulka č. 18: Porovnání speciálních tréninkových ukazatelů s dalšími atlety

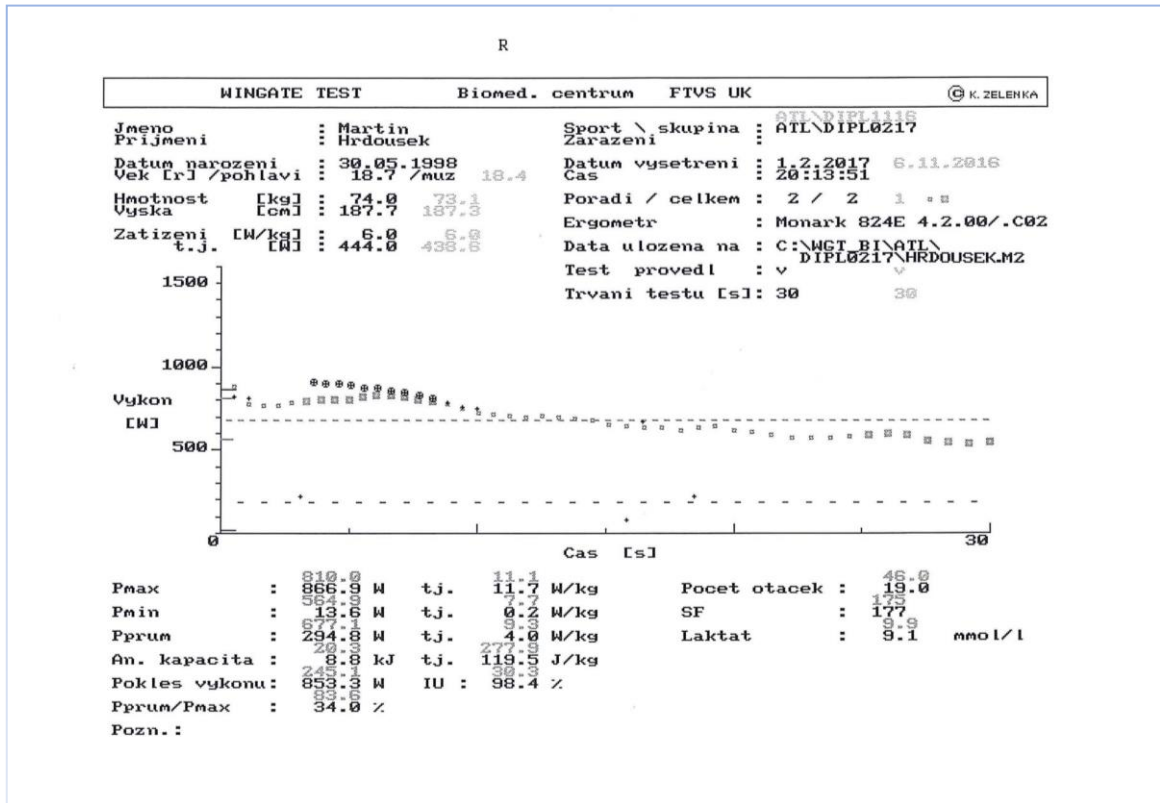
Speciální tréninkové ukazatele	Hrdoušek	Jakoubek	Šimánek
úseky na rozvoj akcelerace - km	7,48	4	4,7
úseky na rozvoj max. rychlosti - km	8,4	11,6	13
ús. na rozvoj rychlostní vytrvalosti - km	10,9	17,95	31,9
ús. na rozvoj speciální vytrvalosti - km	24,4	38,42	66,3
ús. na rozvoj tempové vytrvalosti - km	185,2	53,73	199,3
úseky pro rozvoj obecné vytrvalosti- km	390,9	-	406
rovinky- km	76,6	36,7	-
běh se zatížením - km	8	17,42	-
spec. běž. cvičení - km	45,47	28,38	13
přeběhy překážek na 400 m a 110 m - km	22,2	27,8	35,4
celkový objem naběhaných kilometrů	779,55	-	-
speciální překážková cvičení - počet překážek	2988	1505	90
soutěžní výkon na 400 m př. ve sledovacím období	55,17	54,69	50,19
věk atleta- roky	19	20	23

Komentář: Bohužel zde nemůžeme porovnat celkový objem naběhaných kilometrů, ale předpokládám, že i vzhledem k výrazně menšímu počtu tréninkových jednotek bude za porovnávanými atlety také zaostávat. Hrdoušek v porovnání rozvoje tempové vytrvalosti a obecné vytrvalosti převyšuje Jakoubka a téměř se blíží hodnotám Šimánka. To, že je ale stále v základní etapě sportovního tréninku svědčí nejen nejmenší objem ve speciální vytrvalosti- menší o 36,5 % vůči Jakoubkovi a o 63,2 % méně než Šimánek, a objemu úseků s překážkami - o 20,1 % méně než Jakoubek a o 37,3 % než Šimánek, ale jasně vyšším počtem speciální běžecké abecedy a speciálních překážkových cvičení.

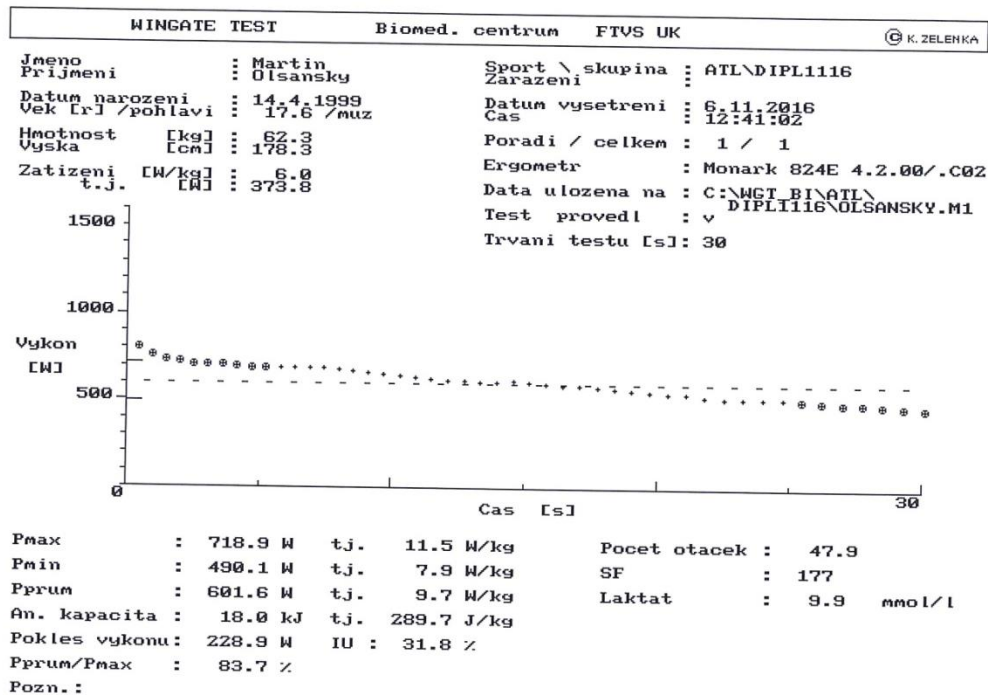
4.3 Vyhodnocení laboratorních testů

Další částí výzkumu bylo i měření. Po prostudování odborné literatury a konzultacích jsem zvolil podřep výskok, Wingate test a Bosco test. Laboratorní testy Wingate a Bosco jsme provedli v biomedicínské laboratoři FTVS za asistence Ing. Vodičky. Test podřep výskok jsme provedli v posilovně v Radotíně. Jak jsem psal již v úvodu, původně jsem

chtěl psát o celé tréninkové skupině, proto mám výsledky téměř všech členů skupiny. Obsáhnou zde ale jen výsledky dvou sledovaných probandů.



Obrázek č. 11: Výsledek Wingate testu Martina Hrdouška



Obrázek č. 12: Výsledek Wingate testu Martina Olšanského

Komentář: Na obrázku č. 11 můžeme vidět výsledek Wingate testu. První měření je zaznamenáno šedivým písmem, druhé černým. Bohužel u druhého měření počítač nepřijímal po celou dobu z neznámého důvodu signál. Proto se celý test nezaznamenal a výsledky jsou zkrácené.

Zajímá nás P_{max} , což je maximální anaerobní výkon. Zjišťuje se v neoptimálnějším pětisekundovém intervalu. Na obrázku je můžeme vidět jako velké tečky na začátku křivky. Výkon je udáván ve wattech (W) a ten se přepočítává na kilogram hmotnosti - P_{max}/kg (W/kg). Hrdoušek zde dosáhl výkonu 11,1 W/kg, Olšanský 11,5 W/kg, což je průměr u běžné populace mužů. Zde je zajímavé, že ač je to test anaerobní vytrvalosti, Olšanský jakožto vytrvalec měl relativní výkon lepší než Hrdoušek. Vysvětlují si to tím, že Hrdoušek měl velké výpadky v přípravě. Spodní hodnota výkonu se určuje jako P_{min} . Je to posledních pět sekund a výkon se počítá stejně jako u P_{max} .

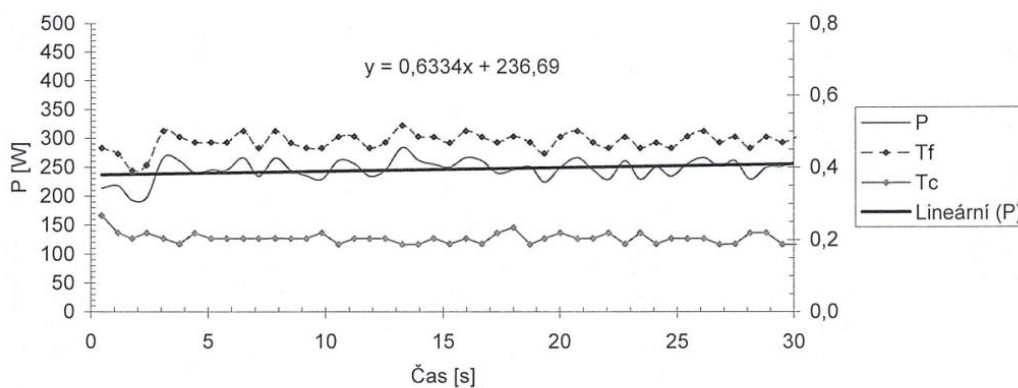
Rozdíl těchto dvou hodnot činí index únavy (IU). Udává se v procentech. Hodnoty se pohybují mezi 30 až 50 procenty. Hrdoušek dosáhl 30,5 % IU, Olšanský 31,8 % IU. Tato hodnota se pohybuje od 30 do 50 % (Šťastný, 2010).

Bohužel téměř všechny výsledky mých svěřenců měli takovýto charakter. Mírný pokles bez většího prvotního nárůstu. Nízké hodnoty IU, tedy toho, že rozdíl mezi vrcholem a nejnižší hodnotou není velký, nedochází tam k většímu poklesu výkonu. To nasvědčuje určitému taktizování a „šetření se“ na závěr. Smyslem testu je jet od začátku naplno. Proto nám testování nepřineslo očekávané výsledky, tedy reálné zhodnocení stavu připravenosti na anaerobní zátěž.

Výskokový test

Jméno	Martin	Sport		Počet výskoků	45
Příjmení	Olšanský	Tým		Doba let.fáze [s]	21,00
Datum narození	14.4.99	Datum testu	9.11.16	Doba kont.fáze [s]	9,00
Věk [r]	17,58	Čas testu	14:41	Celková práce [kJ]	7,5
Hmotnost [kg]	62,3	Trvání testu [s]	30	Pokles výkonu [%]	-8,0
Výška [cm]	178,3	SF [min ⁻¹]	164	Prům. výkon [W]	246,4
		LA [mmol.l ⁻¹]	4,4		

Martin Olšanský



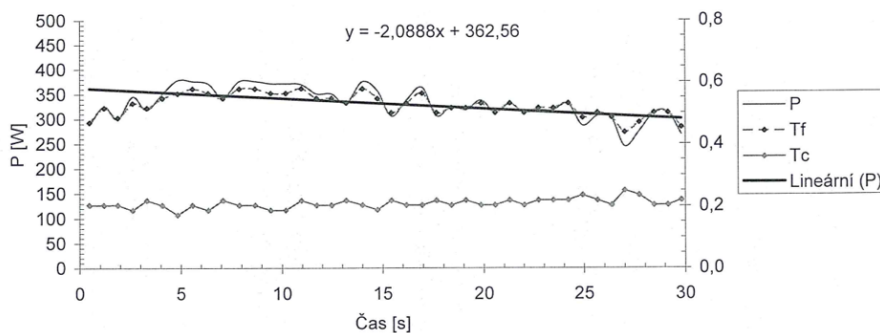
Obrázek č. 13: Výsledek Boscova testu Martina Olšanského

Obrázek č. 13 nám prezentuje výsledek Boscova testu. Lineární linie, která prostupuje grafem, je téměř ve vodorovné poloze, což značí minimální pokles výkonu v průběhu testu, což odpovídá vytrvalecké specializaci Olšanského.

Výskokový test

Jméno	Martin	Sport		Počet výskoků	41
Příjmení	Hrdoušek	Tým		Doba let. fáze [s]	21,50
Datum narození	30.05.98	Datum testu	09.11.16	Doba kont. fáze [s]	8,50
Věk [r]	18,44	Čas testu	14:30		
Hmotnost [kg]	73,1	Trvání testu [s]	30	Celková práce [kJ]	10,0
Výška [cm]	187,3	SF [min ⁻¹]	168	Pokles výkonu [%]	17,3
		LA [mmol.l ⁻¹]	6,4	Prům. výkon [W]	330,6

Martin Hrdoušek

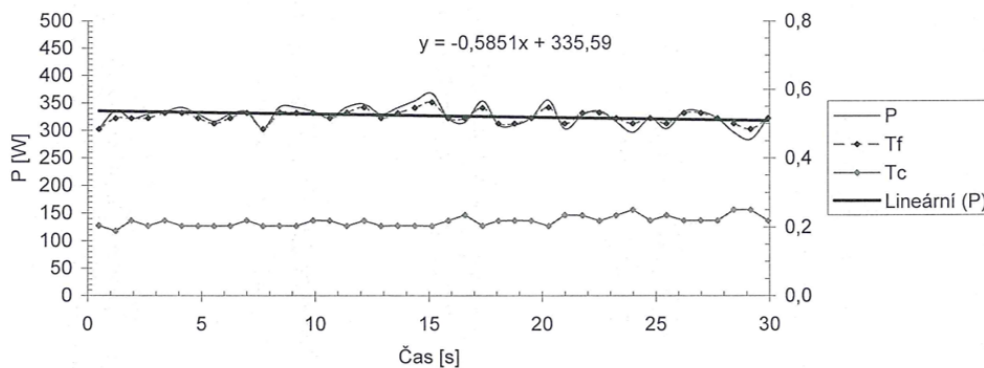


Obrázek č.14: Výsledek Boscova testu Martina Hrdouška – listopad 2016

Výskokový test

Jméno	Martin	Sport		Počet výskoků	41
Příjmení	Hrdoušek	Tým		Doba let. fáze [s]	21,30
Datum narození	30.05.98	Datum testu	08.02.17	Doba kont. fáze [s]	8,70
Věk [r]	18,67	Čas testu	14:17		
Hmotnost [kg]	74,0	Trvání testu [s]	30	Celková práce [kJ]	9,9
Výška [cm]	187,7	SF [min ⁻¹]	182	Pokles výkonu [%]	5,2
		LA [mmol.l ⁻¹]	4,7	Prům. výkon [W]	326,7

Martin Hrdoušek



Obrázek č. 15: Výsledek Boscova testu Martina Hrdouška – únor 2017

Komentář: Na obrázcích 14 a 15 můžeme vidět dvě měření, která absolvoval Hrdoušek. V obou dosáhl, co se týče výkonu ve watech, přibližně stejných výsledků. To není překvapující, protože testování bylo prováděno v období zimy, kdy měl Martin velké tréninkové výpadky, takže se na něm vliv tréninku neprojevil. V porovnání s Olšanským zde Hrdoušek dosáhl lepších výsledků, jak v průměrném výkonu, tak v hodnocení celkové práce. To potvrzuje, že ač v té době měl Hrdoušek výrazně méně natrénováno, tak v testech anaerobních a dynamických dosahuje lepších výsledků. To potvrzuje jeho predispozice právě pro závodní trať 400 m.

Tabulka č. 19: Podřep – výskok

jméno	ročník	Jednotka měření	14.10.	15.1.	28.5.	14.10.	15.1.	28.5.	14.10.	15.1.	28.5.	14.10.	15.1.	28.5.	14.10.	15.1.	28.5.	14.10.	15.1.	28.5.	28.5.
			hmotnost testujících			hmotnost nakládací činky, se kterou byl podřep-výskok proveden															
			20	20	20	40	40	40	60	60	60	70	70	70	80	80	80	80	80	80	90
Olšanský Martin	1999	Max. W	62,1	63,0	62,9	231	245	262	427	435	443	547	565	547	590	604	645	-	612	588	
Hrdoušek Martin	1998	Max. W	-	73,0	70,8	-	314	321	-	508	583	-	719	753	-	741	803	-	886	894	962
Olšanský Martin	1999	W/kg	62,1	63,0	62,9	3,72	3,89	4,17	6,88	6,90	7,04	8,81	8,97	8,70	9,50	9,59	10,25	-	9,71	9,35	
Hrdoušek Martin	1998	W/kg	-	73,0	70,8	-	4,30	4,53	-	6,96	8,23	-	9,85	10,64	-	10,15	11,34	-	12,14	12,62	13,59

Komentář: V tabulce číslo 19 můžeme vidět porovnání tří měření v testu podřep-výskok s nakládací činkou. Hrdoušek se bohužel prvního testování nemohl účastnit kvůli zdravotním komplikacím.

Tím, jak je test převáděn na watty, můžeme vidět narůstající výkon s rostoucí vahou činky. Podstatnější ale je porovnání nárůstu wattů v rámci jednotlivých měření. Můžeme zde pozorovat vzrůstající tendenci s tím, jak postupovala sezona a tréninkové cykly. Rozdíl mezi výsledky z 14.10. a 28.5. potvrzují vzrůstající formu, kdy v závodním období oba testování dosáhli nejlepších výsledků.

Při testování 14.10. ještě Olšanský neprováděl test s 80 kg činkou, protože jsem usoudil, že na to není připravený, a nechtěl jsme riskovat jeho zranění. To samé platilo i s 90 kg činkou, se kterou jsem nechal provést test jen Hrdouška.

Tento nárůst wattů v průběhu jednotlivých měření se projevil u všech mých svěřenců.

5 Diskuze

Důvodem zvolení této diplomové práce byla snaha o rozšíření a hlubší poznání problematiky trénování mládežnických kategorií.

Rozbor sezony obou atletů a jejich porovnání mě velice zajímalo a obohatilo. Také jsem se seznámil s testováním, o které se nyní budu více zajímat.

Zajímalo mě, zda se mi do trenérské praxe podařilo aplikovat proporcionálně teoretické poznatky o stavbě atletického tréninku. Bohužel musím konstatovat, že podle výsledků a vyhodnocení ročního tréninkového cyklu oba sledovaní atleti trénují málo, takže realita se bohužel neshoduje s údaji uváděnými v literatuře.

Údaje o tréninku Martina Olšanského porovnáváme s doporučenými údaji Kučery a kol. (2003). Zde můžeme konstatovat, že co se týče naběhaných kilometrů, tak za doporučenými značně zaostává. Celkový objem 1271,9 km není ani polovina z doporučených 2800 km až 3000 km. To samozřejmě běžce limituje v posouvání se a zlepšování jeho výkonů. Od takto málo naběhaných kilometrů se samozřejmě odvíjí i menší počet speciálních tréninků na zvolené tratě. V tréninkových záznamech si můžeme všimnout stále velkého podílu všeobecných tréninkových prostředků, jako jsou speciální běžecká cvičení apod. To svědčí o tom, že Olšanský je stále spíše ve fázi základní etapy přípravy. Tomu by odpovídaly i naběhané kilometry. Byl jsem si toho částečně vědom, ale až zpracování této práce, se mi moje domněnka potvrdila. Proto jsem si zvolil právě Martina jako jednoho z těch, které budu popisovat a na které se ve své práci zaměřím. Věřím, že má talent, ne zrovna světové úrovně, ale v české špičce by se pohybovat mohl. A k tomu, aby se tam dostal, potřebuje trénovat podle doporučení, která jsem zde uváděl.

Sezona a roční tréninkový cyklus byly naplánovány dobře. Výkonnost gradovala přesně v období vrcholu sezony, tedy v době mistrovství České republiky. Dva vrcholy v sezoně jsou dobře patrné jak z grafu č. 4, kdy se od 1. do 5. cyklu, kdy vrcholí halová sezona, snižuje objem naběhaných kilometrů a naopak tabulka č. 10 nám ukazuje zvyšující se počet kilometrů ve speciálním tempu. V jarním a letním období je tento trend také patrný, ale již ne tak zřetelně.

V porovnání s dvěma běžci Olšanský zaostává jak v obecných tréninkových ukazatelích, tak v těch speciálních. U obecných ukazatelů si můžeme porovnat tréninkové jednotky. Jeho 226 tréninkových jednotek je o 28,8 % méně než u Kužílka a o 97 % méně

než u Šroubka. To samozřejmě přímo ovlivňuje i speciální ukazatele. Ve čtyřech ukazatelích, kde jsou data od všech, se Olšanský blíží Kužílkovi, dokonce ve speciálním tempu má Olšanský naběháno o dokonce o 32,78 km více. Šroubek jasně převyšuje Olšanského v úsecích speciální vytrvalosti- o 482 %, tempové vytrvalosti – o 498,8% a obecné vytrvalost o 527%. Jediné, kde má Olšanský navrch, je v běhu se zátěží. Naběhal více než 17 km.

Věřím, že zjištění, že ač je Olšanský již v juniorské kategorii, ale způsobem tréninku je zhruba na úrovni žactva a dorostu, mu nijak neubírá šance se v dospělém věku prosadit. Známe mnoho příkladů běžců, kteří svůj vývoj předčasnou specializací urychlili již v juniorském nebo dorosteneckém věku, ale mezi dospělými se již neprosadili. Pokud Martin u atletiky zůstane a věřím, že ani po maturitě atletiky nenechá, a bude se tréninkem už blížit k specializovanému tréninku.

U Martina Hrdouška částečně chybí porovnání s odbornou literaturou. Přestože se Korbel ve své sekci běhů na 400 m překážek v publikaci Běhy na krátké tratě (Millerová a kol., 2005) podrobně věnuje problematice tréninku a výkonu v této disciplíně, doporučenou kilometráž ani počty cviků či jiná podobná doporučení neuvádí.

K porovnání jsem zvolil výsledky dvou dalších běžců na 400 m překážek. Hrdoušek určitě má blíž k Janouškovi, od kterého máme data z přibližně stejného věkového období, a má zhruba podobnou výkonnost. Velký nepoměr bude mezi Hrdouškem a Šimánkem, který patřil mezi českou špičku.

V obecných ukazatelích má Hrdoušek zaznamenáno celkem 194 tréninkových jednotek, což je o 30,5 % méně než u Janouška a o 51,5 % méně než u Šimánka. Za povšimnutí v tabulce č. 15 údaj o zdravotní neschopnosti. U Hrdouška se jedná o nemoci, které ho každou zimu postihnou. Ve speciálních ukazatelích si povšimneme relativně slabších tréninkových ukazatelů v podzimním a zimním období - cykly 1. až 5. To je způsobeno právě nemocemi. Větší tréninkové dávky jsou patrné až od 6. cyklu, kdy celková kilometráž činí 91 km. Objem se tedy místo na podzim začal naběhávat na jaře. To mělo za následek vrchol výkonnosti na přelomu srpna a září, jak nám ukazuje graf č. 8.

V porovnání se dvěma zmiňovanými běžci na 400 m překážek překonává v běžeckých úsecích jak Šimánka, tak Janouška jen v tempové vytrvalosti a akceleraci. Jinak v ostatních parametrech mají navrch.

I u Hrdouška se projevují prvky spadající spíše do základní etapy přípravy než do speciální. V tabulce č. 17 můžeme vidět velké zastoupení všeobecných kondičních prvků, jako jsou odhody medicinbalu, velké množství abeced i přechodů pře překážku. Martin se vzhledem ke svému dřívějšímu přístupu, kdy vlastně netrénoval, patří do etapy základní přípravy. Má za sebou prakticky jen dvě sezony, a přestože i v roce 2017 nemohl naplno odtrénovat celý roční cyklus, dostal se výkonnostně hodně vysoko. Také v něm vidím potenciál, který pokud využije, určitě bude patřit mezi českou špičku.

K testování jsem si zvolil dva laboratorní testy - Wingate test a Bosco test a jeden terénní test - podřep výskok, který jsme prováděli v posilovně. Zde se projevila má neznalost a nezkušenost s testováním. To zejména na Wingate testu nedopadlo podle mých představ. Test je velice náročný na psychiku, protože v něm musí testovaný takřikajíc nechat úplně všechno. Od začátku musí jet naplno a netaktizovat. To se projeví strmým nárůstem wattů na začátku a postupným snižováním. Bohužel z výsledků téměř všech testovaných je patrný jen malý nárůst ze začátku testu a pozvolné snižování, což by buď značilo vytrvalostní předpoklady, nebo právě taktizování při testu a díky tomu, že znám své svěřence se kloním ke druhé variantě.

Test podřep výskok mi přinesl výsledky silově- dynamických dispozic. V zásadě došlo k potvrzení toho, kdo je silově dobře připravený. Sprinteři a vrhači zde skutečně dosahovali výrazně lepších výsledků než běžci, což jsem předpokládal.

Podle vzoru Písaříka, ale tento model zmiňuje i Dovalil, se řídím rozdělením ročního plánu do čtyřtýdenních tréninkových cyklů. První a druhý týden postupně zvyšují zatížení. Nejtěžší tréninky vždy koncipuji do třetího týdne cyklu. Čtvrtý týden je spíše volnější, ale již částečně zapracovávám prvky, které pro mě budou důležité v dalším cyklu.

Evidenci tréninku si vedu sám, ale snažím se také nabádat své svěřence k pečlivému vedení tréninkového deníku. Doteď jsem si evidenci vedl pouze v listinné podobě. Diplomová práce mě donutila již začít s evidencí v elektronické formě.

6 Závěr

Zvolené cíle a úkoly práce byly splněny. V diplomové práci jsem se snažil o analýzu dvou atletů rozdílných disciplín a porovnat jejich obecné a speciální tréninkové ukazatele s dalšími atlety. Zpracovával jsem jeden roční tréninkový cyklus - sezonu 2017, ve které byly oba atleti v kategorii juniorů. Zajímavostí je, že každý dospěl ke svým výkonům jinou cestou.

U Martina Olšanského bylo zjištěno, že v porovnání s literaturou i dalšími dvěma atlety, nenaběhá potřebné množství kilometrů, které je u běžců jeho kategorie potřebné. V literatuře je uváděno, že by měl naběhat 2800 km až 3000 km za roční tréninkový cyklus. S 1271,9 km zdaleka nedosahuje teoretických požadavků. Přesto se mu opět podařilo zlepšit osobní maxima na obou hlavních tratích. Odrénoval celý rok bez větších výpadků, což pravděpodobně vynahradilo menší objem naběhaných kilometrů.

V porovnání s Kužílkem, který se specializuje na trať 800m, zaostává o 43,5 % v celkové kilometráži.

Kdežto u Martina Hrdouška došlo k výrazným výpadkům v tréninkových cyklech, zejména pak v podzimním přípravném a v halovém období. Menší výpadky jsou i v jarním přípravném období. Přesto se mu podařilo v průběhu sezony výrazně zlepšit, když se z prvního závodu na 400 m překážek za 59,48 dostal až na 55,17, což ho na konci sezony řadilo na 9. místo juniorských tabulek. Tento posun a dosaženou výkonnost na konci sezony přisuzuji ani ne tak k zvládnuté jarní přípravě, ve které jsem musel reagovat na již zmíněný tréninkový deficit, ale především projevenému talentu pro běhy na 400 m překážek. Martin dosáhl v ukazatelích tempové a obecné vytrvalosti na téměř stejné hodnoty jako Šimánek - jen o 7 % méně v tempové vytrvalosti a o 3,9% méně v obecné vytrvalosti. Kde ovšem zaostává, jsou právě úseky na rozvoj speciální vytrvalosti a to jak v hladkých bězích, tak s překážkami. Nyní samozřejmě skokově nemůže přejít k tréninku, který absolvoval Šimánek.

Na základě analyzovaných dat se nedá přesně odhadnout perspektiva obou atletů. Věřím ale, že ještě své výkony posunou a výkonnostně budou patřit k České špičce ve svých disciplínách. Pokud dosáhnou požadovaných tréninkových dávek a roční cyklus bude správně poskládán.

Se svými svěřenci jsem také absolvoval tři testovací měření. Byla to pro mě zcela nová zkušenost, protože ani jako aktivní atlet jsem se s žádným testovacím měřením

nesetkal. Bohužel výsledky nevyšly podle mého očekávání. Usoudil jsem, že jsem zvolil špatné typy testů. O této problematice se budu muset ještě hodně dozvědět.

Z rozboru literatury i prací atletů, které jsem použil pro srovnání, jsem si uvědomil důležitost zařazení regenerace, která u mých svěřenců prakticky neprobíhá. Proto se o ní v této práci nezmiňuji. Také jsem si uvědomil nepostradatelnost vedení tréninkových záznamů, a to nejen v počtu naběhaných kilometrů nebo počtu opakování apod., ale je důležité si zaznamenávat i intenzitu. Celkově to je nenahraditelný zdroj informací o tréninkovém zatížení, které má poté samozřejmě vliv na výkonnost atleta. Pokud se stanovené cíle na sezonu nepovedou, dá se příčina většinou najít právě v záznamech o absolvovaném tréninku.

Seznam použité literatury

Knižní zdroje:

- BARTŮŇKOVÁ, S. a kol. *Praktická cvičení z fyziologie pohybové zátěže*. Praha: Karolinum, 1996. ISBN 80-7184-274-5.
- BURTON, A. W. & MILLER D.E. *Movement skill assessment*. Champaign, IL: Human Kinetics, c1998. ISBN 0873229754.
- ČELIKOVSKÝ, S. *Antropomotorika pro studující tělesnou výchovu: celostátní vysokoškolská učebnice pro posluchače fakult tělesné výchovy a sportu*, 3. přeprac. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1990. Učebnice pro vysoké školy. ISBN 80-04-23248-5.
- DOSTÁL, E., VOMÁČKA V. a VACULA J. *Abeceda atletického tréninku*. 2. vyd. Praha: Olympia, 1983.
- DOVALIL, J. *Malá encyklopedie sportovního tréninku*. Praha: Olympia, 1982.
- DOVALIL, J. *Výkon a trénink ve sportu*. 3. vyd. Praha: Olympia, 2009. ISBN 978-80-7376-130-1.
- DOVALIL, J. *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia, 2002. ISBN 80-7033-760-5.
- HELLER, J. *Fyziologie tělesné zátěže II: speciální část*. Praha: Karolinum, 1996. ISBN 80-7184-225-7.
- HLÍNA, J. Běh mužů a žen na 100 a 200 m. In: MILLEROVÁ, V. a kol. *Běhy na krátké tratě*. Praha: Olympia, 2002. s. 5 – 46. ISBN 80-7033-570-X.
- HLÍNA, J., HOLLER, Z., JIRGLOVÁ, M. *Běh na 100 a 200 m žen a štafeta 4x100 m*. Praha: Olympia, 1984, s. 38-47
- CHOUTKA, M. a DOVALIL J. *Sportovní trénink*. 2. rozšíř. vyd. Praha: Olympia, 1991. Věda pro praxi (Olympia). ISBN 80-7033-099-6.
- JANSÁ, P. a DOVALIL J. *Sportovní příprava*. Praha: Q-art, 2007. ISBN 978-80-903280-8-2.
- JONATH, U., R. KRAMPPEL, E. HAAG a H. MÜLLER. *Leichtathletik 1*. Hamburg: Rororo sport, 1995,. ISBN 3499186608.
- KAMPMILLER, T., KOŠTIAL, J. Behy na krátke vzdialenosti. IN KUCHEN, A. a kol. *Teória a didaktika atletiky*. 1. vyd., Bratislava: Slovenské pedagogické nakladateľství 1986, s. 94-138. ISBN 067-188-87.

- KAPLAN, A. a VÁLKOVÁ N. *Atletika pro děti a jejich rodiče, učitele a trenéry*. Praha: Olympia, 2009. Atletika. ISBN 978-80-7376-156-1.
- KAPLAN, A., KORBEL, V. *Běhy na krátké tratě*. Praha: Olympia, 2005. 288 s. ISBN 80-7033-570-X.
- KŇÁKAL, L., *Atletické soutěže 2017 (II. díl)*, Český atletický svaz, 2017, 68 s.
- KUČERA, Vladimír a TRUKSA, Z. *Běhy na střední a dlouhé tratě*. Praha: Olympia, 2000. Atletika. ISBN 80-7033-324-3.
- KUCHEN, A. *Atletika: encyklopédia*. Bratislava: Šport, 1985.
- KURIC, J. *Ontogenetická psychologie*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2001. ISBN 80-214-1844-3.
- LANGMEIER, J. a KREJČÍŘOVÁ D. *Vývojová psychologie*. 2. aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2006. Psyché (Grada). ISBN 80-247-1284-9.
- LEHNERT, M. a kol. *Trénink kondice ve sportu*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2010. ISBN 978-80-244-2614-3.
- MACEK, P., *Adolescence*. 2. upr. vyd. Praha: Portál, 2003. ISBN 80-17178-747-7.
- MARTENS, Rainer. *Úspěšný trenér*. Přeložil Ivan SOULEK. Praha: Grada, 2006. ISBN 80-247-1011-0.
- MĚKOTA, K. a BLAHUŠ P. *Motorické testy v tělesné výchově*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1983. Učebnice pro vysoké školy.
- MĚKOTA, K. Obecná charakteristika motorických schopností. In MĚKOTA, K. a NOVOSAD J. *Motorické schopnosti*. Olomouc: Univerzita Palackého, 2005. ISBN 80-244-0981-x. s. 11 – 39.
- MĚKOTA, K. *Definice a struktura motorických schopností*. Česká kinantropologie, 2000, vol. 4, č.1, s. 59 - 69. ISSN 1211 – 9261.
- MILLEROVÁ, V. a kol. *Základy atletického tréninku*. 1.vyd. Praha: Karolinum, 1994. ISBN 382-166-94.
- MILLEROVÁ, V. a kol. *Běhy na krátké tratě: trénink disciplín*. Praha: Olympia, 2002. Atletika. ISBN 80-7033-570-x
- NOVOSAD, J. Kondiční schopnosti In MĚKOTA, K. a NOVOSAD J. *Motorické schopnosti*. Olomouc: Univerzita Palackého, 2005. ISBN 80-244-0981-x. s. 113 – 162.

- PÍSAŘÍK, M. a LIŠKA, J. *Běhy na střední a dlouhé tratě*, Praha: ČSTV Sportpropag, 1985.
- RYCHTECKÝ, A. a FIALOVÁ L. *Didaktika školní tělesné výchovy*. 2. přeprac. vyd. Praha: Karolinum, 1998. ISBN 80-7184-659-7.
- SLEPIČKA, P. *Psychologie koučování*. Praha: Olympia, 1988.
- SLEPIČKA, P., HOŠEK V. a HÁTLOVÁ B. *Psychologie sportu*. Vyd. 2. Praha: Karolinum, 2009. ISBN 978-80-246-1602-5.
- ŠŤASTNÝ, P., FIALA, M., PETR M. *Rozdíly rychlostně silových předpokladů akademické reprezentace v LH vůči extraligovým standardům hráčů ČSLH v anaerobním Wingate testu, JUCB, Studia kinanthropologica 11 (2)*, Universitas Bohemiae Meridionalis Budvicensis, 2010. 130 s. ISSN 1213-2101
- TAXOVÁ, J. *Pedagogicko-psychologické zvláštnosti dospívání*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1987. Knihnice psychologické literatury.
- THOMPSON, P.L.J. *Introduction to coaching theory*. London: International Amateur Athletic Foundation, 1991. ISBN 1873574010.
- ULRICH J. et al. *Leichtathletik*. Orig.-Ausg. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt, 1995. ISBN 3499186608.
- VÁGNEROVÁ, M. *Vývojová psychologie I.: dětství a dospívání*. Praha: Karolinum, 2005. ISBN 80-246-0956-8.
- VÁGNEROVÁ, M. *Vývojová psychologie: dětství, dospělost, stáří*. Praha: Portál, 2000. ISBN 80-7178-308-0.
- VANDERKA, M., *Silový trénink pre výkon*. Bratislava: Slovenská vedecká spoločnosť pre telesnú výchovu a šport, 2013. ISBN 978-80-89075-40-9
- VANDROLOVÁ, D. *Základy atletického tréninku dětí a mládeže*. In VINDUŠKOVÁ, J. (ed.) aj. *Abeceda atletického trenéra*. Edice atletika. Praha: Olympia, 2003. ISBN 80-7033-770-2 s. 108-116.
- VARGA, I. a kol. *Atletika: behy*. 2. dopl. a přeprac. vyd. Bratislava: Šport, 1986.
- VAŠUTOVÁ, M. *Pedagogické a psychologické problémy dětství a dospívání*. Ostrava: Ostravská univerzita, Filozofická fakulta, 2005. ISBN 80-7042-691-8.
- VILIKUS, Z. *Funkční diagnostika*. Praha: Vysoká škola tělesné výchovy a sportu Palestra, 2012. ISBN 978-80-904815-8-9.
- VINDUŠKOVÁ, J. *Abeceda atletického trenéra*. Praha: Olympia, 2003. Atletika. ISBN 80-7033-770-2.

Internetové zdroje:

- LUHTANEN P. 1983. *A simple method for measurement of mechanical power in dumping* [online]. Bosco Repeat Vertical Jump. [cit. 25.2.2018]. Dostupné z: <https://www.topendsports.com/testing/tests/bosco-repetitive-jump.htm>

Závěrečné práce:

- JAKOUBEK J. *Analýza tréninku běžce na 400 m překážek*. Praha, 2014. 67 s. Bakalářská práce na UK FTVS. Vedoucí bakalářské práce PhDr. Aleš Kaplan, Ph.D.
- KUŽÍLEK O. *Analýza tréninkového procesu na 800 metrů u běžce vrcholové úrovně*. Praha, 2011. 118 s. Diplomová práce na UK FTVS. Vedoucí diplomové práce PhDr. Aleš Kaplan, Ph.D.
- ŠIMÁNEK J. *Analýza tréninkového zatížení běžce na 400 metrů překážek vrcholové úrovně*. Praha, 2013. 61 s. Bakalářská práce na UK FTVS. Vedoucí bakalářské práce Mgr. Vladimír Hojka Ph.D.
- ŠROUBEK V. *Trénink a výkonnostní vývoj běžce v základní a specializované etapě přípravy*. Praha, 2014. 78 s. Bakalářská práce na UK FTVS. Vedoucí bakalářské práce RNDr. PaedDr. Pavel Červinka, Ph.D.

Seznam tabulek, grafů a obrázků

Seznam tabulek

<i>Tabulka č. 1</i>	19
<i>Tabulka č. 2</i>	27
<i>Tabulka č. 3</i>	37
<i>Tabulka č. 4</i>	37
<i>Tabulka č. 5</i>	44
<i>Tabulka č.6</i>	54
<i>Tabulka č. 7</i>	54
<i>Tabulka č.8</i>	57
<i>Tabulka č. 9</i>	58
<i>tabulka č. 10</i>	59
<i>Tabulka č. 11</i>	60-61
<i>Tabulka č. 12</i>	62
<i>Tabulka č. 13</i>	63
<i>Tabulka č. 14</i>	64
<i>Tabulka č. 15</i>	65
<i>Tabulka č. 16</i>	65
<i>Tabulka č. 17</i>	66-67
<i>Tabulka č. 18</i>	68
<i>Tabulka č. 19</i>	73
<i>Tabulka č. 20</i>	85
<i>Tabulka č. 21</i>	89

Seznam grafů

<i>Graf č. 1</i>	55
<i>Graf č. 2</i>	55
<i>Graf č. 3</i>	56
<i>Graf č. 4</i>	56
<i>Graf č. 5</i>	58

<i>Graf č. 6</i>	58
<i>Graf č. 7</i>	62
<i>Graf č. 8</i>	64

Seznam obrázků:

<i>Obrázek č. 1</i>	15
<i>Obrázek č. 2</i>	20
<i>Obrázek č. 3</i>	21
<i>Obrázek č. 4</i>	24
<i>Obrázek č. 5</i>	25
<i>Obrázek č. 6</i>	31
<i>Obrázek č. 7</i>	33
<i>Obrázek č. 8</i>	34
<i>Obrázek č. 9</i>	34
<i>Obrázek č. 10</i>	40
<i>Obrázek č. 11</i>	69
<i>Obrázek č. 12</i>	69
<i>Obrázek č. 13</i>	71
<i>Obrázek č. 14</i>	72
<i>Obrázek č. 15</i>	72

Přílohy

Zde v tabulce č. 20 je konkrétní příklad tréninkového plánu Martina Olšanského pro 3. cyklus. V tomto cyklu už máme možnost pondělní tréninky chodit v hale na Strahově. Pod tímto plánem je ještě ukázka plánu do posilovny.

Tabulka č. 20: Ukázka tréninkového plánu Martina Olšanského

1. týden, 3. cyklus - 28.11. - 4.12.2016

Po	Hala Strahov 1R, r, r, 6xABC, 6x kotníkové odrazy, 2x přeběh těch malých překážek 6x30m frekvence přes kužilky, 6x polohový start 15m, 6x70m (- stup., rozlož., stup.,...) 3x150 tech.- konec lehce vystupňovat 3r, 1V
Út	Volno
St	Stadion 1,5R, r, r, 6ABC, 4r 14x přek. ABC s výběhem 30m, 4x30 švihadlo 3x300 (60+60+57 s meziklusem), P-3 400+400 (1:20 ; 1:20 Pú- 2min) P-3 3x300 (60+60+57 s meziklusem) P-4 400+400 (1:20, 1:20, Pú- 2-2:30) P-4 4r, V2
Čt	Posilovna Dynamická síla- nohy + záda
Pá	Stadion 1,5R, r, r, 6ABC, 4r 8x30m frekvencí ABC, 3x4 člunkáč 6m s krátkým výběhem, 5x 15 švihadlo, 21-22tempo 200+200+200 (42+42+42 s meziklusem) P-3 600+500+400 (2:18+1:50+1:24 tempa-23+22+21, pú-1min) P-2 4x60m s přek P-2 200+200+200 (42+42+42 s meziklusem)P-4 600+500+400 (2:18+1:50+1:24 tempa-23+22+21, pú-1min) P-4 4x60m s přek. 4r, 1,5V
So	Volno- jen břicho 8minutes
Ne	Posilovna max. síla nohy+ruce a záda

V celém týdnu ještě celkem 70 kliků, 50x břicho a záda

2. týden, 3. cyklus 5.12. - 11.12.2016

Po	Hala Strahov 1R, r, r, 6xABC, 6x kotníkové odrazy, 4x přeběh těch malejch překážek- 30m 6x polohový start 15m, 5x 30m PVS, 4x60m rozloženě, 2x 100m stupňovaně na 95% 3r, 1V
Út	volno
St	Stadion 1,5R, r, r, 6ABC, 4r 10x ABC 40m, zpět každý druhý meziklus, 4x30 švihadlo 300+400+300 (57+ 1:16+ 54 – s meziklusem)- možná pomaleji P-3 800 (2:40) P-3 400+300+400 (1:16+ 57+1:12- Pú- 1:30) P-4 800 (2:40-2:32) P-4 300+300+300 (57+ 54+ 54 Pú- 2min) 4r, V2
Čt	Posilovna Dynamická síla- nohy + záda
Pá	Stadion 1,5R, r, r, 6ABC, 4r 6x frekvenční přek ABC- 6př. 5x 15 švihadlo, 1000m- 3:50 (23)- možná rychleji P-3 Aouita (400+300+200+100 se 100 mezikl.- 1:28+63+40+19 22+21+20+19) P-2 4x60m s přek P-2 1000m- 3:50 (23)- možná rychleji- P-4 Aouita (400+300+200+100 se 100 mezikl.- 1:28+63+40+19 22+21+20+19 P-2-3 4x60m s přek P-2 4r, 1,5V
So	Volno- jen břicho 8minutes
Ne	Posilovna max. síla nohy+ruce a záda

V celém týdnu ještě celkem 70 kliků, 50x břicho a záda

3. týden, 3. cyklus 12.12. - 18.12.2016

Po	Hala Strahov- TRETRY!!!! 1R, r, r, 6xABC, 6x kotníkové odrazy, 4x přeběh těch malejch překážek- 30m 4x 30m PVS, 6x PNS 20m, 3x rozloženě 60m, 3x stupňovaně 100m Pú- 2-3min 3r, 1V
Út	volno
St	Stadion 1,5R, r, r, 6ABC, 4r 14x přek. ABC s výběhem 30m, 4x30 švihadlo 150+150 (27+27) s meziklusem PS-3 3x300 (54,54,51 Pú- 1min) PS- 3

	200+200 (36+36 s meziklusem) PS- 4 3x300 (54,54,51 Pú- 1min) PS-4 200+150 (35+26 s meziklusem) 4r, V2
Čt	Posilovna Dynamická síla- nohy + záda
Pá	Stadion 1,5R, r, r, 6ABC, 4r 8x30m frekvenčí ABC, 3x4 člunkáč 6m s krátkým výběhem, 5x 15 švihadlo, 120 stupňovaně 150 rozloženě pú- chůze 150, 200 150 (23, 32, 23 pú- 3min) P-4 2x 80m překážek P-4 120+150+120 – teď tak na 95% pú- 3, P-4 4x80m překážek 3r, 1V
So	OV 8+ břicho 8minutes- ale možná prohozeně s nedělí
Ne	Posilovna max. síla nohy+ruce a záda

V celém týdnu ještě celkem 100 kliků, 70x břicho a záda

4. týden, 3. cyklus 19.12.-25.12.2016

Po	Hala Strahov 1R, r, r, 6xABC, 8x kotníkové odrážky, 3x 50m s frekvencí (20+15F+15), 4x30m max. rychlost (30+30) 2x stup. 120m Pú- 3min- téměř u všech, možná i víc 3r, 1V
Út	volno
St	Stadion 1,5R, r, r, 6ABC, 4r 10x ABC 40m, zpět každý druhý meziklus, 4x30 švihadlo 250+150 (43,7+ 26 s meziklusem) P-3 300+400+300 (51,51,49 pú-1- 1:30) P-4 500 1:30 P-3 300+400+300 (51,51,49 pú- 1-1:30) P-4 500 1:30 4r, V2
Čt	Posilovna Dynamická síla- nohy + záda
Pá	Bruslení
So	Vánoce- 3x kamp+salát v pauze vždy 4 kusy cukrový a před každým kaprem veječňák
Ne	Trénink+ předvedení se v novejš dárkách? Nebo OV8 se závěrem LV

V celém týdnu ještě celkem 100 kliků, 70x břicho a záda

Posilovna:

Pro dokreslení přikládám příklady dvou tréninků v posilovně.

1.12. Olšanský M.:

posilování zad s jednoručnou činkou- 3serie po 10 opak. – zvyšuj váhu (začni na 6 kg), IO-60s

podřep výskok s osou- 10,10,8,8 (25 kg, 25 kg, 30 kg, 30 kg)- IO-120s

stahování klatky- 4 série po 8 opakováních, váha 18kg IO-60s

přeskoky ve výpadu (4x14) IO 90s

posilování zad v tureckém sedu 3x 4 IO-60s

legpress a zakopávání- na legpresu si dej tak 60kg- 6 opakování ; zakopávání -10 opakování- začátek na 8 kg, pak zvyšuješ váhu. Střídáš to. Jdeš 3 série

Ramena s jednoručkami – 3serie po 6 opak- zvyšuj váhu

výrazy 3x12 s osou

4.12. Olšanský M.:

Kruhový trénink: pomůcky- aquahitt, bossa, bossa, aquahitt

- posilování s kotoučem, bench na míči s kotoučem, dřep s AQ, stabilizace na bosse v sedě, klik s medikem, na lokti a upažování do stran, dřep na jedné noze s míčem, výskok, stab.

zakopávání s hackendřepy 3x8 zakop.+10,9,8- hac P-90s

záda s jednoručekama- 3x8 zvyš. váhy

Výstupy- noha zůstává na bedně, dolu nádech, nahoru výdech, ve výpadu, 3x10 každá noha

klatka- 4s po 10 opak- zvyšuj váhu P-90s

dřepy- 12, 10,8- 30,40,50 P- 90-120s

posilování zad v tur. sedu- 2x5 P-2min

pulovr 3x10 zvyš. váhy- P-1min

2x15 legpress- 60 + 80 Kg- P- 120s

Tabulka č. 21: Ukázka tréninkového plánu Martina Hrdouška

1. týden, 3. cyklus- 28.11-4.12.2016

Po	Hala Strahov 1R, r, r, 6xABC, 6x kotníkové odrazy, 2x přeběh těch malejch překážček 6x30m frekvence přes kužilky, 6x polohový start 15m, 6x70m (- stup., rozlož., stup.,....) 3x150 tech.- konec lehlce vystupňovat 3r, 1V
Út	Volno
St	Stadion 1,5R, r, r, 6ABC, 4r 14x přek. ABC s výběhem 30m, 4x30 švihadlo 3x300 (66+66+66 s meziklusem), P-3 400+300+200(1:32 ; 1:06, 0:44 Pú- 2min) P-3 3x300 (69+69+69 s meziklusem) P-4 400+300+200(1:32 ; 1:06, 0:44 Pú- 2min) P-3 4r, V2
Čt	Posilovna
Pá	Stadion 1,5R, r, r, 6ABC, 4r 8x30m frekvenčí ABC, 3x4 člunkáč 6m s krátkým výběhem, 5x 15 švihadlo, 21-22tempo 200+200+200 (36,2+38,3+40 s meziklusem) P-4 400+500+400 (1:20+1:51,6+1:25,5 + meziklus) P-2 4x60m s přek P-2 200+200+200 (37,8+42,5+42,0 s meziklusem)P-4 400+500 (1:21,2+1:42,1 - pú-1min) P-4 4r, 1,5V
So	Volno
Ne	Posilovna

V celém týdnu ještě celkem 70 kliků, 50x břicho a záda

2. týden, 3 cyklus 5.12- 11.12 2016

Po	Hala Strahov 1R, r, r, 6xABC, 6x kotníkové odrazy, 4x přeběh těch malejch překážček 6x polohový start 15m, 7x20m PVS, 3xPNS 20m, 2x70m stupňovaně, 4x 50m s překážkami na 5 4r, 1V
Út	OV 6
St	Stadion 1,5R, r, r, 6ABC, 4r 14x přek. ABC s výběhem 30m, 4x30 švihadlo 3x300 (60+60+57 s meziklusem), P-3 400+400 (1:20 ; 1:20 Pú- 2min) P-3 3x300 (60+60+57 s meziklusem) P-4

	400+400 (1:20, 1:20, Pú- 2-2:30) P-4 4r, V2
Čt	Doma rozklus, rozcvičení, 6x ABC, 3r, pak odrazy- 2x14 odrázky, 8xLLL, 8xPPP- zase lehce, kontrolovaně, 10x LLPPLL 4x 80m svižně- na udržení techniky- po rovince, když budeš mít možnost, tak si dej ještě 4x10s výběh
Pá	Stadion 1,5R, r, r, 6ABC, 4r 6x frekvenční přek ABC- 6př. 5x 15 švihadlo, S Olšanem: 400+ 400 (1:32 + 1min pauza+1:32 – Olšik vyběhá 1 min po tobě, ty se po pauze k němu napojiš na 400m a pauza P-3 Aouita (400+300+200+100 se 100 mezíkl.- 1:28+63+40+19 22+21+20+19) P-2 4x60m s přek P-2 400+ 600 (1:32 + 1min pauza + 2:08- stejně jako předtím) P-4 Aouita (400+300+200+100 se 100 mezíkl.- 1:28+63+40+19 22+21+20+19 P-2-3 4x60m s přek P-2 4r, 1,5V
So	Volno/10x cca 80m tech rovinky
Ne	Posilovna- max. síla

V celém týdnu ještě celkem 70 kliků, 50x břicho a záda

3. týden, 3. cyklus 12.12-18.12.2016

Po	Hala Strahov- TRETRY!!!!- ale půjdeš v nich jen u označených úseků 1R, r, r, 6xABC, 6x kotníkové odrazy, 4x přeběh těch malejch překážeček- 30m 5x30m PVS, 3xNS-T, všude Pú-2min, 3xmax. r.- 20m- náběh 20, Pú-3min 6xpřekážky-4- vysoký, ale jen na 5 kroků- budou dál 4r, 1V
Út	volno
St	Stadion 1,5R, r, r, 6ABC, 4r S Olšikem a Matějem, ale pomalejc 14x přek. ABC s výběhem 30m, 4x30 švihadlo 150+150 (27+27) s mezíklusem PS-3 3x300 (54,54,51 Pú- 1min) PS- 3 200+200 (36+36 s mezíklusem) PS- 4 3x300 (54,54,51 Pú- 1min) PS-4 200+150 (35+26 s mezíklusem) 4r, V2
Čt	Doma rozklus, rozcvičení, 6x ABC, 3r, pak odrazy- 2x14 odrázky, 8xLLL, 8xPPP- zase lehce, kontrolovaně, 10x LLPPLL + 6x cca 80m tech a svižně- na udržení techniky 1V

Pá	<p>Stadion</p> <p>1,5R, r, r, 6ABC, 4r</p> <p>8x30m frekvenčí ABC, 3x4 člunkáč 6m s krátkým výběhem, 5x 15 švihadlo,</p> <p>200+200+200 (42+42+42 s meziklusem) P-3</p> <p>600+500+400 (2:18+1:50+1:24 tempa-23+22+21, pú-1min) P-2</p> <p>4x60m s přek P-2</p> <p>200+200+200 (40+40+40 s meziklusem)P-4</p> <p>600+500+400 (2:18+1:50+1:24 tempa-23+22+21, pú-1min) P-4</p> <p>4x60m s přek.</p> <p>4r, 1V</p>
So	<p>Doma</p> <p>rozklus, rozcvičení, 6x ABC, 3r,</p> <p>pak odrazy- 8xLLL, 8xPPP- lehce, kontrolovaně, 10x LLPPLL</p> <p>8x 30m ABC s výběhem 30m, Pú- chůze</p> <p>6x 80m svižně- na udržení techniky- po rovince</p>
Ne	Posilovna- max. síla

V celém týdnu ještě celkem 100 kliků, 50x břicho a záda

4. týden, 3. cyklus 19.12-25.12.2016

Po	<p>Hala Strahov</p> <p>1R, r, r, 6xABC, 8x kotníkové odrážky, 3x 50m s frekvencí (20+15F+15),</p> <p>10x6 přek. ABC, 4x NS, <u>3x 20m max rychlost- náběh 20-30m- T</u>, - Pauzy 2-3min</p> <p><u>2x5př. na 4kroky, pak 2x náběh na 1. z bloků, pak 2x 2 překážky, pak 2x 3 překážky- T</u></p> <p>4r, 1V</p>
Út	OV/LV- 4kmOV+2kmLV, na závěr 5x14s rovinky
St	<p>Stadion</p> <p>1,5R, r, r, 6ABC, 4r</p> <p>10x ABC 40m, zpět každý druhý meziklus, 4x30 švihadlo</p> <p>250+150 (43,7+ 26 s meziklusem) P-3</p> <p>300+400+300 (51,51,49 pú-1- 1:30) P-4</p> <p>500 1:30 P-3</p> <p>300+400+300 (51,51,49 pú- 1-1:30) P-4</p> <p>500 1:30</p> <p>4r, V2</p>
Čt	<p>Posilovna</p> <p>Dynamická síla- nohy + záda</p>
Pá	Bruslení 90min
So	Vánoce- 3x kampa+salát v pauze vždy 4 kusy cukrový a před každým kaprem veječňák
Ne	<p>Trénink+ předvedení se v novejš dárkách?</p> <p>Nebo OV8 se závěrem (3km) LV</p>

V celém týdnu ještě celkem 100 kliků, 50x břicho a záda