

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE  
Fakulta tělesné výchovy a sportu

## **Výkonnostní vývoj a trénink vícebojařky**

Bakalářská práce

Vedoucí bakalářské práce:

**PaedDr. Jitka Vindušková, CSc.**

Vypracovala:

**Linda Komínková**

Praha, duben 2015

Prohlašuji, že jsem závěrečnou bakalářskou práci zpracovala samostatně, a že jsem uvedla 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 studenta

## Evidenční list

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

Jméno a příjmení:

Fakulta / katedra:

Datum vypůjčení:

Podpis:

---

## **Poděkování**

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

## **Abstrakt**

### **Název práce:**

Výkonnostní vývoj a trénink vícebojařky

### **Cíle práce:**

Cílem bakalářské práce je zhodnotit a posoudit na základě analýzy vlastních osobních tréninkových deníků osobní výkonnostní vývoj a trénink v etapách základního a speciálního atletického tréninku, tedy provést analýzu sedmiletého období sportovní přípravy a odhalit možné příčiny předčasné stagnace a poklesu osobního výkonnostního vývoje.

### **Metoda práce:**

V bakalářské práci byla použita kvalitativní analýza, komparativní metoda, autoanalýza, objektivizace a sebereflexe.

### **Výsledky práce:**

V analýze výkonnosti jsme zjistili, že nejvyšší výkonnosti bylo dosaženo v 15 letech, tedy v ročním tréninkovém cyklu 2007-2008. Stagnace výkonnosti ve všech sedmibojařských disciplínách v RTC 2008-2009 byla zřejmě způsobena nesystematičností tréninku v průběhu RTC 2008-2009 a nedostatečně silnými tréninkovými podněty vzhledem k absolvovanému tréninkovému zatížení v předchozích ročních tréninkových cyklech. Následující pokles výkonnosti v RTC 2009-2010 byl pravděpodobně zapříčiněn nízkým tréninkovým zatížením a poklesem tělesné hmotnosti.

**Klíčová slova:** atletický víceboj, sedmiboj, základní a speciální etapa vícebojařského tréninku, výkonnostní vývoj, trénink

**Abstract**

Performance progression and training for heptathlon

**Objectives:**

This bachelor thesis deals with my personal performance progression and training in basic and special period of heptathlete training. We will evaluate my own training plans from year 2003 to year 2010.

**Tasks:**

The aim of this work is to evaluate and to judge my personal performance development. From the analysis of my training plans we want to find out the cause of my early stagnation and decreasing performance in athletic heptathlon.

**Methods:**

This work uses methods of analysis and comparison.

**Results:**

We found that the highest performance was when I was fifteen. Early performance stagnation in 2008-2009 was caused by unsystematic training and too week training impulses in view of previous years. The next decrease performance in 2009-2010 was due to low training load and loss of weight.

**Keywords:** athletic heptathlon, basic and special period of heptathlete training, performance progression, stagnation and decreasing performance

## Obsah

1 ÚVOD .....	9
2 TEORETICKÁ VÝCHODISKA .....	10
2.1 Atletika .....	10
2.2 Atletické víceboje .....	10
2.3 Sedmiboj žen .....	11
2.3.1 Bodování sedmiboje žen .....	12
2.4 Charakteristika sportovního tréninku .....	13
2.5 Struktura sportovního výkonu v sedmiboji žen .....	13
2.6 Trénink sedmiboje žen .....	16
2.7 Složky vícebojařského tréninku .....	16
2.7.1 Kondiční příprava .....	16
2.7.2 Technická příprava .....	24
2.7.3 Taktická a teoretická příprava .....	34
2.7.4 Psychologická příprava .....	34
2.8 Etapy sportovní přípravy ve vícebojích .....	34
2.9 Dlouhodobá periodizace tréninku .....	36
2.10 Plánování, evidence a kontrola tréninku .....	39
3 CÍLE A ÚKOLY PRÁCE .....	40
3.1 Cíle .....	40
3.2 Úkoly .....	40
4 METODIKA PRÁCE .....	41
5 VÝSLEDKOVÁ ČÁST .....	45
5.1 Profil sledované vícebojačky .....	45
5.2 Stručné shrnutí tréninku a výkonnostního vývoje v etapách sportovní přípravy .....	45
5.3 Výkonnostní vývoj .....	47
5.4 Analýza sportovní přípravy .....	55

5.4.1	Roční tréninkový cyklus 2007-2008.....	55
5.4.2	Roční tréninkový cyklus 2008-2009.....	59
5.4.3	Roční tréninkový cyklus 2009-2010.....	61
5.4.4	Vyhodnocení obecných tréninkových ukazatelů (OTU).....	63
5.4.5	Vyhodnocení speciální tréninkových ukazatelů (STU).....	63
5.5.	Komparace objemu STU vzhledem k dosaženým výkonům .....	69
6	Diskuze a hodnocení sledované přípravy .....	84
7	Závěry.....	86
	Přílohy .....	
	Seznam literatury.....	



# 1 ÚVOD

Atletická příprava respektuje věkové zákonitosti vývoje organismu, jejím základem jsou přirozené lidské pohyby, jako je například chůze a běh. Právě proto je velice vhodnou pohybovou aktivitou, jak pro děti a mládež, tak také pro starší osoby. V této bakalářské práci se zaměřujeme na jednu z disciplín atletiky, a to na atletický víceboj.

Atletický víceboj je krásnou a zároveň velmi náročnou atletickou disciplínou, ve které soutěží muži i ženy. Pokud chce atlet (-ka) dosáhnout dobrého konečného výsledku, ani v jedné z vícebojařských disciplín nesmí projevovat přílišné nedostatky. Víceboj tak klade požadavky na velkou všestrannost jedince.

Vícebojař (-ka) musí ovládat techniku všech disciplín víceboje a zároveň musí trénovat své kondiční schopnosti, které se v těchto vícebojařských disciplínách uplatňují. Z těchto důvodů je trénink vícebojařů a vícebojařek náročný nejen fyzicky a psychicky, ale i časově. Vícebojaři mají mnohem méně času pro trénink jednotlivých disciplín, než atleti, kteří se specializují na jednu disciplínu.

V naší práci se zaměřujeme na ženský atletický sedmiboj. V teoretické části se zabýváme hlavně problematikou vícebojařského tréninku v jednotlivých etapách sportovní přípravy a faktory, které ovlivňují konečný výkon v ženském sedmiboji. Ve výsledkové části analyzujeme vývoj výkonnosti a sportovní přípravy z hlediska etap sportovní přípravy a z hlediska obsahu a skladby v jednotlivých ročních tréninkových cyklech sedmibojařky.

Věřím, že tato práce bude přínosem nejen pro mě, ale i pro trenéry a další osoby, kteří se zajímají o problematiku tréninku vícebojů.

## **2 TEORETICKÁ VÝCHODISKA**

### **2.1 Atletika**

Atletika je všeobecně považována za královnu sportu. Patří mezi nejmasovější a nejrozšířenější sportovní aktivity. Mezinárodní asociace atletických federací – IAAF sdružuje nejvíc federací ze všech sportovních, společenských a jiných organizací, přičemž v současnosti je to 212 členských zemí (Jeřábek, 2008).

Atletickým cvičením se říká cvičení přirozená, neboť odpovídají přirozeným pohybům každého člověka. Pravidelný atletický výcvik má blahodárný vliv na vytváření a upevňování takových vlastností, jako jsou cílevědomost, rozhodnost, houževnatost, sebekritičnost a čestnost. Návyk na pravidelný atletický trénink vytváří předpoklady pohybové zdatnosti, která zajišťuje celoživotní pohybovou aktivitu (Choutková, Fejtek, 1989).

Atletika má mezi sporty výlučné postavení. Je považována za základní sportovní odvětví a svými hodnotami má více či méně vliv na ostatní sportovní odvětví. Ve školní tělesné výchově má nezastupitelné místo. Přináší i množství sociálních hodnot. Je otevřená pro muže, ženy, pro mladé a staré. Navíc jsou finanční a organizační nároky v atletice relativně nízké, a tím ji činí dostupnou pro všechny (Šimon, 1997).

### **2.2 Atletické víceboje**

Atletické víceboje jsou velmi zajímavé díky jejich složitosti a pestrosti, která spočívá ve vzájemném propojení kondičních schopností a technických dovedností atleta (-ky) (Majchrzak, Kamrowska-Nowak, Byzdra, 2010).

Tato sportovní disciplína se skládá z několika původně samostatných atletických disciplín. Cílem soutěže ve víceboji je získat co nejvíce bodů po poslední disciplíně soutěže. Víceboje jsou tak jedinými atletickými disciplínami, ve kterých se výsledný výkon vyjadřuje v bodech, a ne ve fyzikálních jednotkách (Koukal, 1985).

Počet disciplín, jejich pořadí a parametry se mění, podle toho, zda se jedná o muže, ženy, starší, mladší žáky nebo žákyně, dorostence, dorostenky, juniory nebo juniorky. Mistrovskými víceboji jsou pak desetiboj pro kategorii mužů, juniorů a dorostenců a sedmiboj pro ženy, juniorky a dorostenky (Vindušková, Koukal, 2003).

Jednotlivé disciplíny víceboje mají v průběhu soutěže pevně stanovené pořadí a přesně stanovená pravidla. Do sedmiboje patří disciplíny: 100 m překážek, skok vysoký, vrh koulí, běh na 200 m (první den), skok daleký, hod oštěpem a běh na 800 m (druhý den). V desetiboji se soutěží první den v těchto disciplínách: 100 m, skok daleký, vrh koulí, skok vysoký, 400 m. Druhý den následuje 110 m překážek, hod diskem, skok o tyči, hod oštěpem a běh na 1500 m (Ryba, 2002).

### **2.3 Sedmiboj žen**

Atletický sedmiboj žen je technická disciplína rychlostně silového charakteru. Výkon v sedmiboji se vyjadřuje celkovým součtem bodů, které závodnice získá za výkony v jednotlivých disciplínách sedmiboje (Vindušková, 1984).

*„Atletické víceboje mužů a žen mají mnoho společného. V obou případech se jedná o multidisciplinární soutěž probíhající ve dvou soutěžních dnech“* (Ryba, 2002).

Sedmiboj žen se od desetiboje mužů liší především tím, že obsahuje o tři disciplíny méně. Běžecké disciplíny jsou v sedmiboji žen kratší, 200 m a 800 m jsou protikladem k desetibojářským běžeckým disciplínám 400 m a 1500 m. Díky těmto rozdílům má sedmibojářka možnost využít čas na odpočinek, aktivní regeneraci, organizaci a přípravu v průběhu závodu. Proto také ztráta energie v sedmibojářské soutěži není tak zřejmá jako v soutěži desetibojářské (Ryba, 2002).

V průběhu soutěže má vícebojářka dostatek času na rozbor dokončených disciplín. Tento časový prostor mezi disciplínami je určen k regeneraci, imitační přípravě pro další disciplíny a také umožňuje vhodnější psychické přeladění v případě nepříznivých výsledků (Ryba, 2002).

Konečné celkové výsledky ženského sedmiboje podávají široký okruh informací. Sedm disciplín může být považováno za specifické testy, které měří oblast kondičních schopností a technických dovedností atletky. Vedle konečného výsledku vyjádřeného v bodech máme informace o dosažených výkonech v jednotlivých disciplínách. Žádná jiná atletická disciplína nemá takové možnosti (Majchrzak, Kamrowska-Nowak, Byzdra, 2010).

### 2.3.1 Bodování sedmiboje žen

Bodovací škály mají mimořádně velký význam pro přípravu tréninku i pro vedení sedmibojařky v průběhu závodu, jsou součástí jak závodní, tak i tréninkové strategie. V souvislosti s jejich používáním může nastat řada mimořádných situací, které mohou zásadně ovlivnit výkon. „*Úkolem tabulek je umožnit spravedlivé hodnocení výkonů vícebojařů a vícebojařek a být tak společným jmenovatelem, na něž se převádějí výkony dosažené v odlišných disciplínách.*“ (Ryba, 2002).

Bodovací tabulky ženského sedmiboje se v průběhu jeho historie několikrát měnily. Současné tabulky IAAF „Scoring Tables for Men’s and Women’s Combined Event Competitions“ z roku 1985 odpovídají všem změnám pravidel a rozhodnutí přijatých IAAF a ČAS (Ryba, 2002).

Tabulky mají sloužit k hodnocení vícebojařských soutěží všech kategorií a také při soutěžích „Pohár Českého rozhlasu“, „Středoškolský pohár“ a „Čtyřboj základních škol“ (Trkal, 2003).

Pro přehled uvádíme výkony podle stobodových rozdílů (viz tabulka č. 1) (Ryba, 2002).

Tabulka č. 1: Sedmiboj žen – přehled výkonů – stobodové rozdíly

<b>BODY</b>	<b>400</b>	<b>500</b>	<b>600</b>	<b>700</b>	<b>800</b>	<b>900</b>	<b>1000</b>
<b>100m př (s)</b>	18,90	17,89	16,97	16,12	15,32	14,56	13,85
<b>Výška (m)</b>	1,30	1,39	1,49	1,57	1,66	1,74	1,82
<b>Koule (m)</b>	8,01	9,55	11,07	12,58	14,09	15,58	17,07
<b>200m (s)</b>	31,23	29,75	28,40	27,14	25,97	24,86	23,80
<b>Dálka (m)</b>	4,39	4,78	5,15	5,50	5,84	6,17	6,48
<b>Oštěp (m)</b>	25,92	31,22	36,46	41,68	46,88	52,04	57,18
<b>800m (min)</b>	2:56,38	2:46,20	2:37,70	2:29,47	2:21,77	2:14,52	2:07,53

## 2.4 Charakteristika sportovního tréninku

*„Sportovní trénink je složitý a účelně organizovaný proces rozvoje specializované výkonnosti sportovce ve vybraném sportovním odvětví nebo disciplíně. Je vždy spojován se snahou o dosahování co nejvyšších sportovních výkonů. Ty jsou jeho cílem a současně i prostředkem všestranného a harmonického rozvoje sportovců“* (Choutka, Dovalil, 1991).

## 2.5 Struktura sportovního výkonu v sedmiboji žen

Výsledný výkon ve vícebojích je závislý na úrovni rozvoje potřebných pohybových schopností, atletických dovedností, schopnosti závodníka psychicky zvládnout závod a na systému bodování (Vindušková, Koukal, 2003).

Podle Vinduškové (1984) tvoří strukturu sportovního výkonu v sedmiboji faktory somatické, motorické, koordinační, faktory sportovní techniky, taktiky a psychické předpoklady. Koukal (1985) k těmto faktorům řadí ještě faktory zdravotní a sociální.

### 2.5.1 Somatické faktory

Ideální sedmibojářkou je sportovkyně s tělesnou výškou 172-180 cm, tělesnou hmotností 68-74 kg, poměrem délky dolních končetin k tělesné výšce 56 %, poměrem délky paží k výšce postavy 42 %, délkou chodidla nad 27 cm a se somatotypem 1,5 - 5 - 4 (Vindušková, 1984).

V publikaci (Koukal, Vindušková, 2003) jsou již tyto hodnoty pozměněny (viz tabulka č. 2)

*Tabulka č. 2: Somatické předpoklady sedmibojářky – cílový model (Vindušková, Koukal, 2003)*

Tělesná výška	170-180 cm
Tělesná hmotnost	60-72 kg
Rozpětí paží	175-190 cm

### **2.5.2 Kondiční faktory**

Podle Dovalila (2002) se za kondiční faktory sportovního výkonu považují pohybové schopnosti. Pohybové schopnosti jsou zčásti vrozené předpoklady k pohybové činnosti, v níž se také projevují. V každé pohybové činnosti, která tvoří obsah sportovních výkonů, lze najít projevy „rychlosti“, „síly“ a „vytrvalosti“ (Dovalil, Choutka, 2002).

Dominujícími pohybovými schopnostmi, které ovlivňují výkon ve vícebojích, jsou schopnosti rychlostní a silové, projevující se především v těchto podobách (Vindušková, Koukal, 2003):

- rychlost reakce, akcelerace, běžecká, odrazová a vrhačská rychlost,
- síla výbušná ve skokanských a vrhačských disciplínách a rychlá síla ve sprinterských disciplínách,
- vytrvalost všeobecná a speciální (vícebojařská),

### **2.5.3 Technické faktory**

V sedmiboji žen převažují technické disciplíny (100m překážek, skok vysoký, vrh koulí, skok daleký a hod oštěpem). Běh na 800 m a 200 m řadíme do kategorie běžeckých disciplín.

Správná technika je nezbytnou podmínkou pro dosažení co možná nejvyššího výkonu v dané disciplíně. Znakem dokonalé techniky je podle Vinduškové (1984) uvolněný běh s relativně stálou délkou kroků, což je důležité pro rozběh ke skokům, v běhu na 100 m překážek pravidelný rytmus běhu mezi překážkami a správně zvládnutý přechod přes překážku, ve vrzích a hodech správné zapojování práce nohou, boků, trupu a paží s vystupňovaným finálním úsilím a u skoků je důležité plynulé spojení stupňovaného rozběhu s odrazem.

Trenéři Kerin, Light a Burrell (2009) se shodují na názoru, že nejobtížnějšími disciplínami v sedmiboji žen, z hlediska jejich technické náročnosti, jsou vrhy a hody, a to především hod oštěpem (Ebbets, 2009).

### **2.5.4 Taktické faktory**

Podle Dovalila (2002) taktika spočívá ve výběru optimálního řešení strategických a taktických úkolů. Takticky se plánuje celý víceboj, kdy sedmibojařka na

základě dosahované výkonnosti v daném roce určí strategický postup v jednotlivých disciplínách víceboje (Langer, 2008).

Vícebojařky mohou taktiku uplatnit například ve skoku vysokém a desetibojaři při skoku o tyči, kdy závodníci a závodnice mohou taktizovat z hlediska postupových výšek. Taktiku lze také uplatnit u závěrečného běhu, kdy si sedmibojařka může „hlídat“ soupeře, protože před závěrečnou disciplínou už má jasný přehled o tom, o kolik sekund musí určitého soupeře porazit nebo o kolik jí může soupeř „utéct“, aby jí neuniklo celkové umístění. Z tohoto důvodu se především běh na 800 m řadí mezi takticky náročné disciplíny (Ebbets, 2009).

### **2.5.5 Psychické faktory**

Dobrá úroveň percepčně motorických schopností napomáhá zvládnutí potřebných atletických dovedností. Sociální a intelektové schopnosti usnadňují vícebojařům a vícebojařkám lépe se vyrovnávat s nesnadnými situacemi v přípravě a také i v závodě (Vindušková, Koukal, 2003).

*„Ve vícebojích se mohou uplatnit jedinci různého temperamentu, nejúspěšnější bývají však ti, kdož dokážou být vyrovnaní a spolehliví v přípravě a posléze dostatečně agresivní a sebejistí v závodě“* (Vindušková, Koukal, 2003).

### **2.5.6 Zdravotní faktory**

*„Vynikajících výsledků ve vícebojích lze dosáhnout až po dlouhodobé systematické přípravě. V jejím procesu je vždy výhodnější, je-li sportovec odolný vůči běžným drobným onemocněním a proti zraněním pohybového aparátu“* (Vindušková, Koukal, 2003).

Trénink a závody jsou velmi náročné jak z fyzického, tak z psychického hlediska. Vysoká frekvence a intenzita tréninků a soutěží může vést až k ohrožení zdraví sportovce. U vrcholových atletů je zranění běžnou záležitostí (Edouard a kol, 2011).

Edouard a kol. (2011) uvádí, že až 50 % zranění u vrcholových sedmibojařek je způsobeno přetrénováním.

### **2.5.7 Sociální faktory**

Trénink vícebojařů a vícebojařek je časově náročný, především v etapě specializovaného a vrcholového tréninku. Bez vhodného klimatu v soukromí a bez podpory okolí ho není možné úspěšně absolvovat. V období od 17 do 28 let vyžaduje plné soustředění na plnění tréninkových úkolů a teprve potom na další oblasti života (Vindušková, Koukal, 2003).

## **2.6 Trénink sedmiboje žen**

Cílem sedmibojařského tréninku je dosažení potencionálně maximálního výkonu s ohledem na komplexní rozvoj závodnice. *„Za základní úkoly ve vícebojařském tréninku považujeme rozvoj pohybových schopností, osvojování techniky a taktiky jednotlivých disciplín a víceboje celkově, a formování osobnosti závodnice“* (Vindušková, 1984).

Dle Ryby (2002) jsou biologické odlišnosti žen a jejich vliv na trénink a závodění ve vícebojích jsou v některých morfologických, funkčních, motorických a psychologických ukazatelích velmi zřetelné. Výkonnost žen je celkově nižší ve srovnání s muži přibližně o 10-30 %.

Při volbě fyzické zátěže u žen je nutné přihlížet především k anatomickým a fyziologickým rozdílům, protože nerespektování zvláštností obou pohlaví může být příčinou mnoha problémů. Celkově má být trénink žen méně náročný, než trénink mužů (Bunc, Dovalil, 2002).

## **2.7 Složky vícebojařského tréninku**

Dle Vandrolové (2003) se v atletické teorii i praxi trénink dělí na přípravu kondiční, technickou, taktickou a psychologickou.

Dle Vinduškové (1984) jsou složky vícebojařského tréninku následující: tělesná příprava, technická příprava, taktická příprava a teoretická příprava a psychologická příprava.

### **2.7.1 Kondiční příprava**

Cílem kondiční přípravy sedmibojařky je rozvoj pohybových schopností až k osobnímu maximu. Kondiční příprava je neodmyslitelnou složkou tréninku



vícebojařky, je zaměřena na rozvoj maximální rychlosti, výbušné a rychlé síly a rychlostní vytrvalosti (Vindušková, 1984).

Předpokladem kvalitního výkonu v sedmiboji jsou rychlostně silové schopnosti. Toto tvrzení potvrzuje tabulka č. 3 (Ryba, 2002).

*Tabulka č. 3: Analýza kondičních předpokladů pro sedmiboj žen (volně podle Longdena 1999 in Ryba 2002)*

	Aerobní vytrva- lost	Obecná síla	Speciální síla	Výbušná síla	Obratnost	Pohyblivost	Běžecská rychlost	Rychlostní vytrvalost	Silová vytrvalost
<b>100mpř</b>	0	6	9	7	10	10	10	6	0
<b>Výška</b>	0	4	8	8	8	8	8	0	0
<b>Koule</b>	0	10	6	10	10	6	6	0	0
<b>200m</b>	4	6	8	7	5	7	10	10	8
<b>Dálka</b>	0	4	8	9	8	9	9	0	0
<b>Oštěp</b>	0	6	9	9	10	9	4	0	0
<b>800m</b>	9	0	4	0	1	1	5	14	8

Poznámka: Vyšší čísla znamenají větší významnost kondičního předpokladu

### 2.7.1.1 Rozvoj rychlostních schopností

Rychlost je pohybová schopnost konat krátkodobou pohybovou činnost co nejrychleji. Jde o činnost co nejvyšší možné intenzity, vyžadující vysokou koncentraci volního úsilí (Choutka, Dovalil, 1991).

V praxi je užitečné uplatňovat strukturální přístup, tedy přijmout koncepci jednotlivých rychlostních schopností a jako relativně nezávislé rozlišovat rychlost reakční, acyklickou, cyklickou a komplexní (Dovalil, 2002).

Trénink rychlostních schopností tvoří nezastupitelnou součást vícebojařských tréninků (Cacek, Grasgruber, 2008). Jak bylo uvedeno výše, pro výkon v sedmiboji je dle Vinduškové a Koukala (2003) důležitá rychlost reakce, akcelerační, běžecská, odrazová a vrhačská rychlost.

Trénink rychlostních schopností by měl probíhat průběžně po celý roční tréninkový cyklus, a to ve všeobecné přípravě metodou nepřímého rozvoje rychlosti (tj. zvyšováním úrovně ostatních pohybových schopností a dovedností) a v období speciální

přípravy metodou přímého rozvoje rychlosti (tj. uplatňováním speciálních tréninkových prostředků, jejichž pohybová struktura se podobá pohybovým dovednostem, které jsou potřebné k zvládnutí jednotlivých disciplín víceboje, nebo s nimi splývá) (Hlína, 2002).

### Rozvoj maximální a akcelerační rychlosti

Rychlost běhu je výsledkem vzájemné interakce délky kroku a frekvence kroku (Vindušková a kol., 2007). Pro většinu atletů je tedy podstatné najít ideální poměr právě mezi délkou a frekvencí kroku (Cacek, Grasgruber, 2008).

Rychlost je nejlépe rozvíjena rychlostí. V podstatě vždy při rozvoji rychlosti využíváme metodu opakovací, pro niž je nejtypičtějším rysem vysoká intenzita zatížení, relativně nízký objem tréninkového zatížení a dlouhý interval odpočinku (Cacek, Grausgruber, 2008).

Dle Cacka a Grausgrubera můžeme rozlišovat následující metody rozvoje maximální a akcelerační běžecké rychlosti (viz tabulka č. 4).

Tabulka č. 4: Základní charakteristika metod využívaných pro rozvoj maximální a akcelerační rychlosti (Cacek, Grausgruber, 2008)

Metody	Typická forma	Intenzita zatížení reálného běžeckého maxima	Objem (sekundy, metry)		I. O.	
			opakování	v TJ	mezi úseky	mezi sériemi
<b>Přirozená (klasická)</b>	přímočarý běh	95-100%	max. do 4-8 s 40 – 80m	max. do 30-65s 300-650m	20-30 x IZO	7-10 min
<b>Rezistenční</b>	běh s tahačem běh do kopce běh v písku běh s padákem	80-97%	max. do 4-8 s 30-60m	max. do 30- 60s 250-500m	25-35 x IZO	8-12 min
<b>Asistenční</b>	běh z kopce běh po větru běh za vodičem	100-110%	max. do 4-8 s 40-80m	max. do 30- 60s 350-700m	15-25 x IZO	5-10 min

<b>Kontrastní</b>	běh se zátěží+bez zátěže běh z kopce+po rovině běh po rovině+z kopce	80-103%	do 4-8 s 40 – 80m	do 30-60s 350-700m	20-30 x IZO	8-12 min
<b>Analytická</b>	frekvenční cvičení odrazová cvičení SBC	Nelze specifikovat	max. 4-6 s	do 30-60s	15-30 x IZO	5-10 min

Legenda: I. O. - interval odpočinku, IZO-interval zatížení v jednom opakování, TJ-tréninková jednotka

Tréninkové prostředky pro rozvoj maximální a akcelerační rychlosti dle Ryby (2002):

- starty z různých poloh,
- výběhy z chůze,
- výběhy z frekvenčních prvků běžecké abecedy,
- vysoké a nízké starty,
- letmé úseky,

### **Rozvoj reakční rychlosti**

Reakční rychlostí rozumíme schopnost reagovat pohybem na určitý podnět, je to doba reakce mezi počátkem působení podnětu a zahájením pohybu. Základní možností stimulace reakční rychlosti je metoda opakování, při níž záměrně navozujeme situace, v nichž se požaduje co nejrychlejší reakce na určitý signál. „*Obecný záměr tréninku reakční rychlosti lze postavit na střídání druhů podnětů i reakcí, včetně reagování různých částí těla*“ (Dovalil, 2002).

### **Rozvoj vrhačské a odrazové rychlosti**

Při odrazech a hodech, či vrzích se uplatňuje rychlost jednotlivého pohybu. Podmiňují jej nejen rychlostní, ale i silové, koordinační i speciálně vytrvalostní schopnosti (Ryba, 2002).

Například při vrhu koulí se „snoubí“ rychlost odrazová s rychlostí jednorázového pohybu odhodové končetiny. Odrazová rychlost je spjata s produkcí explozivní síly a často též s využitím elastické energie a reflexů (Cacek, Grausgruber, 2008).

Příklady tréninkových prostředků pro rozvoj rychlosti jednotlivého pohybu dle Ryby (2002):

- různé formy skokanských technických cvičení,
- různé formy odhodových cvičení,

### **2.7.1.2 Rozvoj silových schopností**

Rozvoj silových schopností je nezastupitelnou součástí tréninku všech vrcholových atletů a také je důležitou součástí programů „atletických začátečnicků“. Správně naplánovaná silová příprava může kladně ovlivnit rychlost, hypertrofii svalstva, svalovou vytrvalost a koordinaci (Cacek, 2012).

Lze doložit vliv posilovacího tréninku na rozvoj rychlostních schopností. Silový a rychlostní trénink však představují zcela odlišné pohybové aktivity (Ryba, 2002).

Se silovým tréninkem souvisí také určitá skupina rizik spojených s akutními a chronickými zraněními. Abychom negativním důsledkům předcházeli, musíme dodržovat určité principy. Jde o princip posloupnosti, přiměřenosti, pravidelnosti a princip vlnovitého zatížení. Ideální frekvence silových tréninků u začátečnicků je 1-2 tréninkové jednotky se silovými stimuly týdně. Trénink síly můžeme u začátečnicků kombinovat, silovou vytrvalost s vytrvalostním tréninkem, explozivní a rychlou sílu s rozvojem rychlosti nebo koordinace (Cacek, 2012).

V tréninku vícebojů se soustředujeme na rozvoj silových schopností dynamických. Od začátku sportovní přípravy vytváříme základní technické vrhačské návyky. Rozvíjíme sílu všech svalových skupin. V mladších věkových kategoriích se zaměřujeme na velké svalové partie, které zajišťují správné držení těla, v dorosteneckém věku můžeme zařadit pravidelný posilovací trénink i s využitím posilovacích trenažérů. Až v období dokončení tělesného vývoje se začínáme výrazněji zaměřovat na rozvoj absolutní síly (Ryba, 2002).

V základní etapě přípravy vedeme vícebojařky ke každodenní posilovací gymnastice, ve které převládají přímivá cvičení pro podporu správného držení těla (Vindušková, 1984).

Ve specializované a vrcholové etapě přípravy zařazujeme trénink silových schopností celoročně. V předsezonní kondiční přípravě by měl trénink obsahovat kruhový trénink s přiměřeným zatěžováním. Opakují se známá posilovací cvičení s nízkými zátěžemi (Ryba, 2002).

V rámci ročního tréninkového cyklu začínáme se silovým tréninkem v přípravném období, ve kterém by měl hned v prvním týdnu začít trénink speciálnější síly spolu s technikou. Rozvoj síly dokončujeme na konci přípravného období, od počátku předzávodního období má silový trénink charakter udržovací, například na základě kruhového tréninku, v období závodním sílu udržujeme na maximální úrovni (Ryba, 2002).

Příklady tréninkových prostředků pro rozvoj silových schopností **v základní etapě sportovní přípravy sedmibojařky** dle Vinduškové (1984):

- všeobecná posilovací cvičení prováděná nízkou intenzitou a vysokým počtem opakování pro rozvoj silové vytrvalosti, cvičit můžeme formou kruhového tréninku
- odhody a odvrhy obouruč a jednoruč, rychlé pohyby nohou, paží a trupu s lehkým náčiním, odrazy jednoož z místa nebo z krátkého rozběhu
- shyby, kliky, výskoky ze dřepu, dřepy jednoož

Příklady tréninkových prostředků pro rozvoj silových schopností ve **speciální etapě sportovní přípravy sedmibojařky** dle Vinduškové (1984), kdy začínáme se soustavnějším rozvojem maximální síly:

- cvičení se zátěží 50-70%, 4-8 opakování v sérii
- cvičení na posilovacích strojích, nácvik techniky speciálních posilovacích cvičení
- odrazová a odhodová cvičení nad 20 opakování
- všeobecná posilovací cvičení s velkým počtem opakování

Příklady tréninkových prostředků pro rozvoj silových schopností **ve vrcholové etapě sportovní přípravy sedmibojařky** dle Vinduškové (1984):

- trh, benč pro rozvoj maximální síly
- výskoky z podřepu, odrazy přes překážky, různé víceskoky pro rozvoj výbušné síly
- posilování v kruhovém režimu, víceskoky (extenzivní charakter) pro rozvoj vytrvalé síly

### **2.7.1.3 Rozvoj vytrvalostních schopností**

*„Vytrvalost je pohybová schopnost člověka k dlouhotrvající pohybové činnosti. Je to soubor předpokladů provádět cvičení s určitou nižší než maximální intenzitou co*

*nejdéle nebo po stanovenou dobu co nejvyšší možnou intenzitou“ (Choutka, Dovalil, 1991).*

Ve vícebojích vnímáme vytrvalost jednak jako schopnost snášet zatížení po relativně dlouhou dobu, např. běžecká vytrvalost v běhu na 800 m, jednak jako speciální vícebojařskou vytrvalost, a to jako způsobilost podávat co nejlepší výkon i v době únavy na konci druhého dne vícebojařského závodu (Langer, 2008).

V závislosti na délce trvání pohybového úkolu a dle aktivace energetických systémů lze vytrvalost diferencovat na dlouhodobou střednědobou, krátkodobou a rychlostní. Dlouhodobá a střednědobá vytrvalost jsou řazeny mezi vytrvalostní schopnosti s aerobním základem. Krátkodobá a rychlostní vytrvalost vykazují anaerobní základ (Dovalil, 2002).

Dle Ryby (2002) je ve dvou disciplínách sedmiboje (200m a 800m) potřebná anaerobní vytrvalost.

### **Rozvoj vytrvalosti v základní etapě vícebojařské přípravy**

V základní etapě vícebojařské přípravy se snažíme o rozvoj funkcí oběhového, regulačního a nervového systému. Nerozvíjíme speciální vytrvalost a nesnažíme se o vysokou výkonnost v atletických vytrvalostních disciplínách (Vindušková, 1984).

Příklady tréninkových prostředků pro rozvoj základní vytrvalosti v základní etapě přípravy sedmibojařky dle Vinduškové (1984):

- plavání, sportovní hry, orientační běh, jízda na kole, běh na lyžích, běh v přírodě (8-30 min)

### **Rozvoj vytrvalosti ve speciální etapě vícebojařské přípravy**

Ve speciální etapě přípravy pokračujeme v rozvoji základní (obecné) vytrvalosti a začínáme rozvíjet tempovou vytrvalost, zařazujeme běh na úrovni anaerobního prahu a přiměřeně rozvíjíme speciální tempo (Kučera, Truksa, 2000).

Příklady tréninkových prostředků pro rozvoj tempové a rychlostní vytrvalosti ve speciální etapě sportovní přípravy sedmibojařky dle Vinduškové (1984):

- úseky 100- 200m s opakováním, tempo 60-80%, TF na konci úseku 160-180/minutu, celkový objem 1,0-1,2 km v tréninkové jednotce pro rozvoj tempové vytrvalosti,  
- úseky 70-100m s opakováním, tempo 80-90%, celkový objem v jedné tréninkové jednotce 0,6-0,8km pro rozvoj rychlostní vytrvalosti

## **Rozvoj vytrvalosti ve vrcholové etapě vícebojařské přípravy**

V období vrcholové přípravy zatížení ve speciálních vytrvalostních schopnostech stoupá. Trénujeme tempovou, rychlostní, obecnou vytrvalost a navíc vytrvalost silovou, která se jako schopnost udržet intenzitu svalové kontrakce uplatňuje v běhu na 200 m a 800 m (Langer, 2008).

### **2.7.1.4 Rozvoj koordinačních schopností**

Koordinační schopnosti jsou vázané na řízení a regulaci pohybu. Ovlivňují kvalitu dovedností, zvyšují jejich přesnost, přizpůsobivost a usnadňují požadované spojování pohybů i jejich výběr. Cílevědomý rozvoj koordinačních schopností patří k důležitým předpokladům rychlého a kvalitního osvojování techniky, včetně jejího využívání (Dovalil, 2002).

Podle Dovalila (2002) rozlišujeme tyto základní koordinační schopnosti:

- diferenciační schopnost, orientační schopnost, schopnost rovnováhy, schopnost reakce, schopnost rytmu a schopnost spojování pohybů a jejich částí

Choutka a Dovalil (1991) doporučují při rozvoji koordinace používat co největší počet cvičení a obměňovat je v provedení i v podmínkách. Počet opakování nemá být příliš velký, protože pohybová činnost tohoto druhu klade značné nároky na nervosvalovou regulaci, pozornost a přesnost provedení. Koordinační trénink má být zařazován spíše na počátek hlavní části tréninkové jednotky.

Příklady tréninkových prostředků pro rozvoj koordinace sedmibojařky (Vindušková, 1984):

- přeběhy překážek různě vysokých a vzdálených,
- střídání pravé a levé odrazové nohy a pravé a levé ruky,
- cvičení se zavřenýma očima nebo po rotaci,
- zrcadlová cvičení – obtížné souhyby paží a nohou,

### **2.7.1.5 Rozvoj pohyblivosti**

Pohyblivost jako schopnost vykonávat pohyby v kloubech ve velkém rozsahu má ve sportu přímý i nepřímý význam. Přímou se uplatňuje ve speciálních požadavcích jednotlivých sportovních odvětví. Nepřímou se uplatňuje při hodnocení ostatních

pohybových schopností a ve vztahu k dovednostem se projevuje v ekonomii pohybu. Snížená pohyblivost zvyšuje riziko zranění či bolestí (Dovalil, 2002).

V běhu na 100m překážek jsou požadavky kladeny na pohyblivost v kyčlích v čelné i bočné rovině a v hlezenním kloubu, na ohebnost páteře, na pružnost svalů a vazů a na schopnost svalového uvolnění (Millerová, 2001).

V hodů oštěpem přípravné pohyby před odhodem a především vlastní odhod vyžadují velkou pohyblivost ramenních, kyčelních a hlezenních kloubů a pružnost páteře (Šimon, 2004).

Pohyblivost lze zlepšovat kombinací uvolňovacích, protahovacích a posilovacích cvičení. Uvolnění svalů je základní podmínkou úspěšnosti protahovacích cvičení, nejjednoduššími uvolňovacími cvičeními jsou uvolněné pohyby končetin a trupu: kývání, kroužení, komíhání, protřepávání. Protážením svalů se má dosáhnout krajní polohy v příslušných kloubech, způsoby mohou být dynamické nebo statické, rychlé či pomalé, aktivní nebo pasivní. Pro dobrou úroveň pohyblivosti je nutná přiměřená úroveň silových schopností, dosažení krajní polohy zajišťuje síla agonistů (Dovalil, 2002).

Pohyblivost je do určité míry ovlivněna pohlavím, ženy mají obvykle rozsah pohybů vyšší (Ryba, 2002). Sekundárně je pohyblivost ovlivněna i věkem. Podle Dovalila (2002) dosahují osoby pohybové činné maximálního rozsahu kolem 23 let, později se rozsah přirozeně zmenšuje. Vliv na pohyblivost má také únava, teplota prostředí, denní doba a rozcvičení (Ryba, 2002).

V tréninku vícebojařů a vícebojaček by měl být rozvoj kloubní pohyblivosti zaměřen především na udržení či zvýšení pohyblivosti páteře, ramenních a kyčelních kloubů (Ryba, 2002).

## **2.7.2 Technická příprava**

*„Technická příprava je proces zaměřený na osvojování a zdokonalování sportovních dovedností, jimiž sportovec projevuje svůj výkonnostní potenciál ve složitých podmínkách soutěží. Obecným základem technické přípravy je motorické učení“* (Choutka, Dovalil, 1991).

Podle Dovalila (2012) můžeme techniku charakterizovat také jako způsob řešení pohybového úkolu v souladu s pravidly daného sportu, biomechanickými zákonitostmi a pohybovými možnostmi sportovce.



Pro víceboj jsou požadavky na sportovní dovednosti mimořádné. V žádné jiné sportovní aktivitě není k výkonu zapotřebí takového množství rozdílných technik. Navíc je trénink dovedností ve vícebojích velmi náročný, a to platí zejména pro technicky náročnější disciplíny (Ryba, 2002).

Soustavné zdokonalování technických dovedností vzhledem k měnící se úrovni technické připravenosti umožňuje vícebojařům dosahovat stále lepší výkony v technických disciplínách. Dokonalá technika sprintu se projevuje uvolněností a relativní stálostí délky běžeckého kroku, rytmickým přeběhem překážek se vzpřímeným držením trupu, nízkým vedením švihové i přitahové nohy. Ve skokanských disciplínách je důležité plynulé spojení rozběhu s odrazem a správné postavení trupu na odraze. Ve vrhačských disciplínách se snažíme o postupné zapojování nohou, trupu a paží s vystupňovaným finálním úsilím (Vindušková a kol., 2007).

### **2.7.2.1 Překážkový běh na 100m**

Z pohledu pohybové struktury je překážkový sprint pohyb kombinovaný. Cyklický pohyb je přerušován acyklickým pohybem při přeběhu každé překážky (Millerová, 2003).

Osvojení sportovní dovednosti (překážkové tratě podle pravidel atletiky) zahrnuje běh celou závodní tratí: náběh ze startovních bloků na zvukový signál po dokrok za první překážku, devět rytmických jednotek a doběh od dokroku za poslední překážku po doběh do cíle (Vindušková a kol., 2007).

#### **1. Technika náběhu a přeběhu první překážky**

Úkolem náběhu je dosáhnout co možná nejvyšší běžecké rychlosti, před překážkou dokročit na optimální místo pro odraz a vytvořit tak předpoklady pro co nejrychlejší přeběh překážky. Technika přeběhu první překážky se liší od přeběhu ostatních překážek, a to proto, že závodnice ještě nedosáhly maximální rychlosti. Aby byl přeběh překážky co nejplynulejší a s minimální ztrátou rychlosti je důležitá vysoká poloha těžiště těla a trupu na odrazu a ještě vyšší poloha těžiště a větší náklon při dokroku za překážkou, dále co nejmenší vertikální zdvih těžiště v letové fázi překážkového kroku a aktivní dokrok švihové nohy s těžištěm nad dokračující špičkou bez následného dotyku dráhy patou (Millerová, 2001).

## **2. Devět rytmických jednotek, běh mezi překážkami**

Vzdálenost mezi překážkami je překonávána třemi běžecými kroky, nejkratší krok bývá první, nejdelší druhý a třetí bývá o něco kratší než druhý (Millerová, 2001).

Vzdálenosti mezi dokroky neodpovídají vzdálenostem mezi překážkami, ale jsou u soutěžících individuální, jsou odlišné i v jednom soutěžním výkonu podle úrovně výkonnostní kapacity a připravenosti k výkonu sportovce (Millerová, 2001).

## **3. Přeběh překážky**

Stupňovaný rytmus běhu mezi překážkami a třetí krok je pro rychlý přeběh překážky rozhodující. Překážkový krok se skládá z oporové a letové fáze. Oporová fáze začíná dokrokem s předpětím svalů na přední část chodidla. Odraz by měl být dokončen přes špičku chodidla. Při dokroku by mělo být místo opory před těžnicí, při odrazu za těžnicí. Osy kyčlí a ramen by měly být kolmé na směr běhu a rovnoběžné s příčkou překážky. Dokončení fáze odrazu by mělo probíhat postupně extenzí kyčelního, kolenního a hlezenního kloubu až do špiček prstů (Millerová, 2001).

Úkolem letové fáze je co nejefektivněji překonat překážku, usměrnit rotační moment z odrazu na překážku a připravit optimální podmínky pro dokrok za překážkou. V letu by mělo nastat svalové uvolnění. Při přeběhu překážky by hlava měla být ve stejné výši jako při běhu mezi překážkami. Těžiště těla se při přeběhu překážky pohybuje po dráze paraboly (Millerová, 2001).

Dokrok za překážkou uzavírá rytmickou jednotku, měl by být proveden na špičku chodidla. Při dokroku je nutné udržet těžiště těla co nejvýše. Dokrok nesmí narušit rytmizaci a rychlost běhu, ale měl by vytvořit plnohodnotný předpoklad pro běh mezi překážkami (Vindušková a kol., 2007).

## **4. Doběh**

Doběh je úsek od dokroku za poslední překážkou do cíle. Při dokroku za poslední překážku se stupňuje rychlost do maxima a na cílové čáře naklání závodnice trup vpřed (Millerová, 2001).

### **2.7.2.2 Běh na 200 m a 800 m**

Základem techniky běhu je běžecký dvojkrok, při kterém dochází k cyklickému střídání letové a oporové fáze. Na dráhu a rychlost těžiště těla působíme jen v oporové

fázi, v letové fázi se tělo běžce pohybuje setrvačností. Těžiště se vychyluje horizontálně v oporové fázi na stranu oporové nohy a zároveň dochází k vertikálním výkyvům těžiště v důsledku běžeckého odrazu (Vindušková a kol., 2007).

Pohyb běžce je ovlivněn vnějšími i vnitřními silami. Vnější síly jsou reakce opory, odpor prostředí, zemská přitažlivost a odstředivá síla, která na běžce působí při běhu v zatáčce. Vnitřní síly produkuje běžec vlastní svalovou činností. (Vindušková, 2007).

Rychlost běhu je určena délkou a frekvencí kroku, při zdokonalování techniky běhu se zabýváme hledáním efektivního poměru právě mezi těmito dvěma proměnnými (Vindušková, 2007).

**Hladký běh na 200 m** řadíme do skupiny cyklických tělesných cvičení, které jsou vykonávány maximální intenzitou. Sprinterský běh považujeme po technické stránce za relativně nenáročný. Ale vyžaduje dokonalé technické zvládnutí, protože se provádí ve velké rychlosti, kdy je pozornost sprintera zaměřena především na maximální úsilí a ne na techniku pohybu (Hlína, 2001).

Při sprinterských disciplínách jsou požadavky kladeny na zvládnutí nízkého startu z bloků, šlapavého a švihového způsobu běhu. Závodní trať rozdělujeme v disciplínách krátkého sprintu na jednotlivé úseky, a to na úsek startovní akcelerace, úsek maximální rychlosti, úsek relativní stabilizace rychlosti a úsek poklesu rychlosti (Millerová, 2003).

Sprinter vybíhá ze startovních bloků šlapavým způsobem běhu a snaží se optimálně sladit zvyšování frekvence a postupné prodlužování kroků. Zbývající část tratě absolvuje švihovým způsobem běhu, při němž má pohybová struktura cyklický charakter a délka a frekvence kroku je téměř stabilní (Ryba, 2002).

*„Šlapavý způsob běhu se používá ve vystupňování rychlosti v poměrně krátkém časovém intervalu“* (Luža, 1995).

Charakteristické znaky šlapavého způsobu běhu dle Dostála (1985) a Vinduškové a kol (1998):

- postupné narůstání délky kroků,
- zvyšování frekvence kroků,
- postupné zmenšování sklonu trupu,
- poloha bérce šikmo vzad při dokroku,
- došlapování na přední část chodidla bez dotyku patou,

- razantní pohyb pažemi,

**Při běhu na 800 m** běžci využívají spíše švihový způsob běhu, který slouží k ekonomickému udržování dosažené rychlosti po celé délce trati. Pro tento způsob běhu je charakteristické je měkké došlápnutí chodidla před svislou těžnicí (Luža, 1995).

Charakteristické znaky švihového způsobu běhu dle Vinduškové, Kaplana a Metelkové (1998):

- došlap s aktivním zahrábnutím přes vnější přední část chodidla,
- rovnoběžné kladení chodidel,
- dvojitá práce kotníků, kdy se pata téměř nedostane do kontaktu s podložkou,
- zvedání kolen,
- dokončování odrazu pomocí náponu odrazové nohy,
- mírný náklon trupu vpřed, kdy trup tvoří s odrazovou nohou tzv. běžecký luk,
- uvolněná ramena, paže ohnuté a ruce volně sevřené v pěst,
- pohyb paží u boků v rovině běhu,
- uvolněné svaly na tvářích, hlava v prodloužení trupu a pohled směřuje přímo vpřed,
- za normálních okolností stála délka i frekvence kroku

### 2.7.2.3 Skok vysoký

Skok do výšky s rozběhem způsobem „Flop“ je používán nejen vrcholovými skokany, ale i začátečníky. V porovnání s předchozími variantami skoku je jednodušší a umožňuje lepší využití rychlosti rozběhu (Vindušková a kol., 2007).

Optimální model techniky skoku vysokého dle Vinduškové a kol. (2007):

1. Skokanský způsob rozběhu s výrazným náponem oporové nohy, vysokým náprahem švihové nohy, aktivním „stříhem“ obou končetin v letové fázi kroku i aktivním „úderným“ odrazem, zejména ve střední části rozběhu.
2. Současné stupňování rychlosti i zakřivení rozběhu.
3. Včasná příprava na odraz v posledních dvou krocích – změnou struktury a časování pohybu končetin, zrychlením krokové frekvence, snížením a úpravou polohy těla.
4. Odraz s výrazným předpětím a rotačními impulsy, při optimálním místě odrazu.
5. Přejít laťky hlavou napřed s větším či menším prohnutím trupu, podmíněné výškou laťky, směrem a vzdáleností odrazu.

6. Optimální místo a způsob dopadu, vypovídající o účelné kombinaci rychlosti rozběhu a odrazu i o rotačních a kompenzačních pohybech v letové fázi skoku.

#### 2.7.2.4 Skok daleký

Skok daleký řadíme mezi technické, rychlostně-silové disciplíny. Skokan se musí odrazit z přesně definovaného místa tak, aby svému tělu udělil co největší vzletovou rychlost ve správném směru (Vindušková a kol, 2007).

Technické provedení skoku se projevuje v účelném uspořádání dálkařských dovedností (Vindušková, Koukal, 2003):

- maximálně rychlý rozběh,
- odraz z přesně vymezeného místa z plné rychlosti,
- minimalizace ztráty dopředné rychlosti v průběhu odrazu,
- rovnováha za letu,
- efektivní doskok bez pádu vzad resp. přepadu vpřed

V technice skoku do dálky rozlišujeme rozběh, přípravu na odraz, odraz, letovou fázi a doskok.

**Rozběhem** skokan získává optimální rychlost, pokud možno rychlost co nejvyšší pro provedení odrazu a skoku. První část rozběhu je charakteristická výrazným stupňováním rychlosti. Prostředním úsek rozběhu se již nevyznačuje takovým stupňováním rychlosti, tento úsek rozběhu chápeme jako méně usilovný běh s využitím setrvačnosti, aby skokanka mohla o to výhodněji v optimálním stavu centrálního nervového systému nastoupit ke zvýšení rychlosti. V závěrečné fázi rozběhu se rozběhová rychlost zvyšuje, nejvyšší hodnoty dosahuje při přechodu do vlastního odrazu. Toto zrychlení je obvykle provázeno zvýšením frekvence a zkrácením posledního kroku (Vacula, 1974).

**Příprava na odraz** se projevuje ve změně rytmu běhu a tím i délky posledních kroků před odrazem. Při delším předposledním kroku dochází ke snížení těžiště, které po následujícím kratším a rychlém posledním došlapu odrazové nohy již dále neklesá (Vacula, 1974).

**Odraz** je nejdůležitější a nejnáročnější fází skoku. Skokan musí dodržet posloupnost a koordinaci všech pohybů, které provádí ve velmi krátkém časovém intervalu. Cílem odrazu je vytvořit optimální úhel vzletu těžiště s co nejmenší ztrátou

horizontální rychlosti. Po opuštění podložky nemá skokan žádnou možnost ovlivnit dráhu letu celkového těžiště těla (Langer, 2007).

V letové fázi si skokan připravuje optimální polohu pro doskok a snaží se uchovat hodnoty, které byly získány rozběhem (Vacula, 1974). Rozlišujeme 3 způsoby letu, a to letová fáze skrčným způsobem, závěsným způsobem a kročným způsobem. V současnosti skáčou nejlepší světoví skokani téměř výhradně modifikacemi kročného způsobu (Vindušková, Koukal, 2003).

**Doskok** je prováděn u všech způsobů skoku podobně. Skokan předkopává obě dolní končetiny a předpažením zapažuje. Trup se předklání a nohy dopadají do doskočiště. Pokrčuje nohy v kolenou a spolu s pánví je vytlačuje dopředu. Někteří skokani si pomáhají pádem stranou (Langer, 2007). Výkon skokana je přímo ovlivněn způsobem, jakým doskočí (Velebil, 1974).

#### **2.7.2.5 Vrh koulí**

*„Současná technika vrhu - pohybový systém vrhač – náčiní je při vrhu uveden sunem nebo otočkou“* (Vindušková a kol., 2007).

Koordinčně obtížnější je rotační technika, ale má taky své přednosti, a proto je stále více používána. Ve větší míře využívá efektu svalového předpětí, které v koncové fázi vrhu vyvolává explozivní uvolnění síly (Šimon, 2004).

V ženském sedmiboji se více používá technika vrhu koulí sunem, proto se budeme zabývat touto technikou. Následující popis techniky je pro praváka.

#### **Úvodní fáze - základní postavení a držení koule**

Vrhačka stojí zády ke směru vrhu u zadního okraje kruhu. Váha těla je přenesena na pravou dolní končetinu, levá dolní končetina se mírně v zanožení špičkou nohy dotýká kruhu a pomáhá udržovat rovnováhu. Kouli vrhačka drží u krku v jamce klíční kosti. Postupným předklonem těla a vytažením ramen přes okraj kruhu „náprahovým“ pohybem levé končetiny k pravému kolenu zaujímá takzvanou startovní polohu. Poté snižuje těžiště těla a současně se posunuje ke středu kruhu, přičemž levá paže stále udržuje zavřené postavení s osou ramen kolmo na směr pohybu (Vindušková a kol., 2007).

### **Startovní fáze (sun)**

Levá dolní končetina se po vykývnutí vpřed švihovým pohybem nízko nad kruhem napíná směrem k odhodovému břevnu a pomáhá odlehčit pravou zatíženou dolní končetinu, která se odvinutím chodidla ze špičky na patu a propnutím v kolenním kloubu odráží do sunu (Šimon, 2004).

Následuje plochý odraz s rychlým podsunutím pravého bérce pod tělo a vytočením chodidel - pravého dovnitř a levého zevnitř. Polohou chodidel na ose vrhu a s pružným došlapem pravé dolní končetiny na vnější přední část chodidla do středu kruhu a s téměř současným došlapem levé dolní končetiny na vnitřní přední část k břevnu, půl stopy vpravo od osy kruhu, se zvládne v další fázi vrhu točivý nápon pravé dolní končetiny a pánve dopředu a vzhůru. Poloha ramen, hlavy a pravé paže zůstává ve výchozí poloze (Vindušková a kol., 2007).

### **Vlastní vrh**

Vytáčení, „otevření“ levého kolena do směru vrhu je impulsem pro napínání a vytáčení pravého kolena a pravého boku do směru vrhu. Výrazný švih levé paže (pokrčené v lokti) napomáhá rotaci a napřímení trupu a zapojuje do pohybu pravou paži. Pravé rameno se dostává výše než levé, rameno je oporou pro tlak do koule. Zpevněná levá noha se dopíná s boky dotočenými dopředu, vzhůru k odhodovému břevnu. Poslední impulz koule dostává ze zápěstí a z prstů ruky (Vindušková a kol., 2007).

### **Přeskok-zbrzdění**

Po vypuštění koule vrhač přeskochí na plné chodidlo pokrčené pravé dolní končetiny a se zanožením levé dolní končetiny udržuje rovnováhu tak, aby nepřešlápl (Šimon, 2004).

### **2.7.2.6 Hod oštěpem**

Hod oštěpem se řadí mezi jednu z nejnáročnějších technických disciplín lehké atletiky. Řada složitých pohybů musí být provedena v relativně velké rychlosti a zároveň ve správném rytmu tak, aby byly sladěny v jeden pohybový celek. Součinnost celého těla je tady důležitým a základním faktorem (Novák, Šimon, 1974).

K popisu techniky použijeme podrobnější dělení dle Nováka a Šimona (1974):

- držení oštěpu,
- nesení oštěpu a rozběh,
- nápřah a přechod do odhodového postavení (příprava k hod),
- odhodové postavení, odhod,
- vypuštění oštěpu a jeho let,
- přeskok (doznění pohybu)

### **Držení oštěpu**

Nejčastěji jsou používány dva způsoby držení (Novák, Šimon, 1974):

- způsob finský, kdy se palec a prostředník opírají o konec vinutí, ukazovák je stranou pod oštěpem, částečně přiložen k prostředníku a pomáhá stabilizovat polohu oštěpu v nápřahu a je i zapojen do zátahu
- druhý způsob je ten, kdy se palec a ukazovák opírají o konec vinutí, přičemž ukazovák je při odhodu plně využit k odhodovému impulsu a rotaci

### **Nesení oštěpu a rozběh**

Oštěpařka nese oštěp tak, aby jí nebránil v rychlosti rozběhu, tedy uvolněně s oštěpem vykyvuje vpřed a vzad v rytmickém souladu s pohybem nesouhlasné dolní končetiny, přičemž je paže pokrčena loktem vpřed s oštěpem nad ramenem. Druhá paže se pohybuje normální běžeckou technikou (Novák, Šimon, 1974).

Rozběh je stupňovaný a přechází do 4-6 krokového rytmu předodhodových kroků. (Vindušková a kol., 2007). Délka rozběhu se u žen pohybuje v rozmezí od 23 do 27 m (Novák, Šimon, 1974).

### **Nápřah a přechod do odhodového postavení**

Způsob provedení nápřahu je vázán na rytmizaci předodhodových kroků. Nejpoužívanější a nejjednodušší je přenesení oštěpu do nápřahu způsobem přímo nazad na dva kroky. Nápřah horním obloukem nazad používají spíše začátečníci, nápřah spodním obloukem je koordinčně složitější, tyto dva způsoby přenesení oštěpu jsou dnes používány velmi zřídka. Nápřahový pohyb je spojen s rotací ramen a s posunutím oštěpu za rovinu ramen (Šimon, 2004). První krok spojený s přenesením oštěpu vzad je delší. Nejdelším je tzv. impulzivní krok neboli přeskok (Vindušková a kol., 2007).



## **Odhodové postavení, odhod**

Zaujetí dvouoporového postavení musí být provedeno v co nejkratším čase, aby oštěpařka mohla zahájit působení na náčiní. Trup je v této fázi pootočený stranou ve směru náprahu paže a je zkroucen v opačném směru, než poletí oštěp (Vindušková a kol., 2007).

Zapřením levé nohy je zajištěna fixace levé strany oštěpařova těla. Zároveň je dokončován nápon pravé nohy. Ihned po dokroku levé nohy je ukončen nápon pravé dolní končetiny v kolenním a v hlezenním kloubu a pravý bok je vytlačen vpřed. Trup se také dotáčí do směru hodu a celé tělo tvoří pružný oštěpařský luk, v němž je hrud' mohutně protlačována vpřed (Novák, Šimon, 1974).

Poté následuje fáze aktivního působení na oštěp neboli „spuštění luku“, která začíná s předsunutím lokte odhodové paže (Vindušková a kol, 2007).

## **Vypuštění oštěpu a jeho let**

Oštěp je správně vypuštěn, pokud výslednice sil působí ve směru osy oštěpu. Osa oštěpu se poté nesmí vychýlit z vertikální roviny, která prochází pravým ramenem ve směru rozběhu. Úhel odhodu je ve skutečnosti menší než úhel teoretický. Pro maximální délku šikmého hodu je dle fyzikálních zákonů nepříznivější úhel 45°, ale jak je potvrzeno skutečností, odhodový úhel oštěpu je skoro vždy menší než 42° (Novák, Šimon, 1974).

## **Přeskok**

Závěrečný přeskok zastavuje pohyb oštěpařky vpřed. Je nutné, aby oštěpaře zbyl dostatečný prostor před odhodovou čarou a mohla tak předejít přešlapu, proto musí být rozběh přesně vyměřen. (Vindušková a kol, 2007).

Tento prostor neboli vzdálenost mezi levou nohou opírající se o zem při odhodu a odhodovým břevnem, nemá být příliš velká, aby oštěpařka sama sebe nepoškozovala, ale ani příliš malá, zcela vyhovuje vzdálenost 2-2,5 m (Novák, Šimon, 1974).

### **2.7.3 Taktická a teoretická příprava**

Dle Vinduškové (1984) je cílem taktické a teoretické přípravy získání takových znalostí a návyků, které v dané etapě sportovního tréninku pomáhají plnění tréninkových úkolů a umožňují závodnici dobře se orientovat v závodě.

Jsou to hlavně znalosti o základech tělesné a duševní hygieny, o racionální výživě a o základech techniky jednotlivých disciplín sedmiboje žen. Vícebojařka by měla umět pracovat s bodovacími tabulkami a měla by také znát své soupeřky a svou výkonnost, aby uměla odhadnout své možnosti v závodě (Vindušková, 1984).

Tato příprava ulehčuje atletce plnění tréninkových úkolů, umožňuje jí orientovat se v závodech a tak využít příležitosti a podat co nejlepší výkon. Teoretická a taktická příprava znamená úsporu fyzických a psychických sil a času (Langer, 2008).

### **2.7.4 Psychologická příprava**

Cílem psychologické přípravy je zvýšit obecnou a speciální odolnost sedmibojařky. Psychologická příprava umožňuje uskutečnit získanou kapacitu výkonnosti v konkrétních adekvátních výkonech (Vindušková, 1984)

Dle Langer (2008) je cílem psychologické přípravy adaptace na konfliktní situace a systematické, postupné zvyšování všeobecné i speciální odolnosti závodnice.

*„Vrcholového výkonu ve víceboji lze dosáhnout až po mnohaleté přípravě. Účinná zátěž ve vrcholovém tréninku ke zvýšení výkonu balancuje vždy na hranici fyzických a psychických možností vícebojařky“* (Vindušková, 1984).

Specifickým požadavkem sportovního výkonu ve vícebojích je nutnost zvládnout řadu technických dovedností, pravidly dané pořadí jednotlivých disciplín a také časové rozpětí vícebojařských závodů (Langer, 2008).

Vícebojařka by se měla koncentrovat na následující disciplíny, a ne na disciplíny již skončené. (Ryba, 2002).

## **2.8 Etapy sportovní přípravy ve vícebojích**

Dle Vinduškové (1984) rozlišujeme tři etapy sportovní přípravy, a to etapu základní, speciální a vrcholovou. V novější publikaci Vindušková a Koukal (2003) rozlišují také etapu základní sportovní přípravy a etapu specializované vícebojařské

přípravy. Choutka a Dovalil (1991) navíc rozeznávají etapu sportovní předpřípravy, Perič (2004) tuto etapu nazývá etapou seznamování se sportem.

Dovalil (2002) ve své publikaci uvádí poznatky o zákonitostech fyzického a psychického vývoje člověka, které jsou dostatečnými argumenty pro tréninkovou koncepci, která z nich vychází a respektuje je. Oprávněně to znamená důsledně ve všech směrech odlišovat trénink dětí, dospívajících a dospělých.

Pro tréninkovou praxi to znamená úmyslně diferencovat dlouhodobou sportovní přípravu na etapu základního, specializovaného a vrcholového tréninku (Dovalil, 2002).

Všechny etapy tvoří jediný celek, navzájem na sebe navazují a plynule přecházejí jedna v druhou. Není možné některou z nich vynechat nebo zkrátit, neboť důsledky by se mohly projevit v budoucím vývoji sportovce (Choutka, Dovalil, 1991).

Od zahájení pravidelné sportovní činnosti k dosažení nejvyšší výkonnosti uplyne obvykle 8-12 let (Vindušková, Koukal, 2003).

### **2.8.1 Etapa sportovní předpřípravy**

Ve většině sportovních odvětví tato etapa začíná přibližně s počátkem systematického tréninku (tedy 6-8 let) a končí kolem 10. roku dítěte. Cílem je vytvoření všeobecných základů pro daný sport. Hlavním prostředkem jsou všestranná cvičení. Rozhodujícím úkolem je upevňování vztahu dětí ke sportovní činnosti (Perič, 2004).

### **2.8.2 Etapa základního tréninku**

Tato etapa zahrnuje období od 10 do 15 let věku dětí. V tomto období by se děti měly naučit co nejvíce pohybových dovedností a získat základy všech atletických disciplín. V obsahu tréninku stále převládají cvičení všeobecného charakteru, speciální cvičení se používají, ale jen zřídka (Jeřábek, 2008).

V dlouhodobém pohledu má tato etapa nezastupitelné místo. Jsou na ní závislé možnosti dalšího sportovního růstu v následujících etapách. Chybí-li totiž všestranný pohybový základ, nebo pokud jsou předčasně vyčerpány účinné prostředky pro růst sportovní výkonnosti, perspektiva dalšího zlepšování se oslabuje (Jeřábek, 2008).

Hlavním cílem v této etapě přípravy je dle Vinduškové (1984) komplexní rozvoj pohybových schopností se zaměřením na rozvoj rychlosti a koordinace, osvojení základní techniky všech disciplín, zdokonalení podpůrně pohybového aparátu, osvojení

základních dovedností v daných sportech, návyk na pravidelnou sportovní činnost a poměrně velké tréninkové zatížení.

### **2.8.3 Etapa specializovaného tréninku**

Etapa specializovaného tréninku v atletice spadá zhruba do období dorostenecké a juniorské kategorie, tedy do věkového období 16-19 let. V této etapě dochází k užšímu zaměření na vybranou disciplínu, popřípadě na skupinu disciplín. Narůstá podíl speciálních cvičení a zvyšuje se objem i intenzita tréninkového zatížení (Jeřábek, 2008).

Hlavním cílem v této etapě sedmibojařské přípravy je dle Vinduškové (1984) rozvoj speciálních výkonnostních předpokladů s důrazem na zlepšení koordinace pohybů a zdokonalení techniky, rozvoj rychlostně silových schopností, rozvoj rychlostních schopností, osvojování speciálních vícebojařských dovedností a vytváření osobnostních předpokladů pro vrcholový trénink.

### **2.8.4 Etapa vrcholového tréninku**

Tato etapa dovršuje dlouhodobou sportovní přípravu. Jejím cílem je dosažení individuálně maximálního výkonu. Vzhledem k nárokům v této etapě zřídka dochází k jejímu naplnění před 20. rokem věku sportovce (Jeřábek, 2008).

Objem a intenzita tréninku dosahují hraničních hodnot, jsou využívána speciální cvičení zaměřená na rozvoj schopností a dovedností, které přímo podmiňují výkon (Jeřábek, 2008).

Dle Vinduškové (1984) je hlavním cílem v této etapě přípravy rozvoj speciálních pohybových schopností, zejména speciální síly a rychlostní vytrvalosti, soustavné zdokonalování techniky se současným rozvojem pohybových schopností, prohlubování teoreticko-taktických vědomostí, vytváření a další posilování odolnosti vícebojařky a další rozvoj osobnosti závodnice.

## **2.9 Dlouhodobá periodizace tréninku**

Sportovní trénink je proces, který by neměl postrádat promyšlenou kontinuitu. Cyklus ve sportu znamená relativně ukončený sled, celek opakujících se různě dlouhých časových úseků tréninkového procesu. Cykly se v organizaci tréninku uplatňují jako

rozhodující články stavby tréninku od tréninkové jednotky po cykly víceleté (Dovalil, 2012).

Dle Periče a Dovalila (2010) definujeme tréninkové cykly jako více či méně obdobné tréninkové úseky s obdobným obsahem i rozsahem, které plní určité tréninkové úkoly.

### 2.9.1 Makrocyklus

Stavba tréninku ve specializované a vrcholové etapě přípravy řeší rozhodující úkoly dlouhodobého růstu výkonnosti. Z tohoto závěru vyplývá i jeho členění na jednotlivá období (Ryba, 2002).

Sled mezocyklů, střídajících a opakujících se podle principů stavby tréninku v delší časové dimenzi, bývá označován jako makrocyklus. Nejtypičtější makrocyklus, který se všeobecně považuje za základní jednotku dlouhodobě organizované sportovní činnosti, je roční tréninkový cyklus (Dovalil, 2012).

Tabulka č. 5: Rámcové schéma ročního tréninkového cyklu (Dovalil, 2012)

<i>Období</i>	<i>Hlavní úkol období</i>
přípravné	rozvoj trénovanosti
předzávodní	vyladění sportovní formy
závodní	prokázání a udržení sportovní výkonnosti
přechodné	dokonalé zotavení

Roční tréninkový cyklus můžeme rozdělit na jednu nebo dvě části. Pokud se rozhodneme pro přípravu bez halové sezony, plánujeme jeden roční cyklus (tabulka č. 5). Při účasti v halových soutěžích plánujeme dva roční cykly (tabulka č. 7) (Ryba, 2002).

Tabulka č. 6: Jednoduchá roční periodizace dle Ryby (2002)

<i>Období</i>	<i>Hlavní úkol období</i>
přípravné	rozvoj vytrvalosti, síly, rychlosti, dovedností
předzávodní	rozvoj rychlosti, dovedností
závodní	rozvoj dovedností, udržování síly
přechodné	rozvoj dovedností, udržování rychlosti

Tabulka č. 7: Dvojitá roční periodizace dle Ryby (2002)

<i>Období</i>	<i>Hlavní úkol období</i>
Přípravné I	rozvoj vytrvalosti, síly, rychlosti
Předzávodní I	rozvoj rychlosti a techniky
závodní	rozvoj dovedností, udržování síly
přechodné	Regenerace
Přípravné II	Výkon je závislý na získané kondici v periodě 1
Předpřípravné II	
Závodní II	
Přechodné II	

### 2.9.2 Mezocyklus

„Sled několika mikrocyklů naplňuje mezocyklus (nebo střednědobý, vícetýdenní cyklus)“ (Dovalil, 2012).

Vícebojaři se přiklánějí ke čtyřtýdenním tréninkovým modelům buď se třemi týdny vystupňovaného zatěžování a s jedním týdnem lehkého tréninku nebo se třemi týdny submaximálního zatížení a s jedním týdnem lehčího tréninku (Ryba, 2002).

### 2.9.3 Mikrocyklus

„Sled tréninkových jednotek v opakujícím se schématu, se nazývá mikrocyklus“ (Dovalil, 2012).

Týdenní mikrocyklus bývá považován za základní jednotku tréninkové přípravy. Jeho význam je mimořádný před vlastní soutěží (Ryba, 2002).

### 2.9.4 Tréninková jednotka

Tréninková jednotka je základní a hlavní organizační formou tréninku. Obsah, návaznost a spojitost tréninkových jednotek je určována záměrem mikrocyklu (Dovalil, 2012).

Tréninkové jednotky je vhodné organizovat s využitím prostředků na rozvoj kondiční a technické přípravy v následujícím pořadí. Pohyblivost, obratnost, technika, rychlost, rychlostní vytrvalost, síla, vytrvalost. Zdá se vhodné dodržovat toto pořadí při organizaci tréninku při zahájení sportovní přípravy. Až získá trenér osobní zkušenosti se svěřencem, může toto pořadí změnit podle svých poznatků o něm (Ryba, 2002).

## **2.10 Plánování, evidence a kontrola tréninku**

Při plánování vícebojařského tréninku musíme respektovat ty principy zatěžování, které jsou obecně platné – principy jednoty všestrannosti a specializace, systematičnosti, postupně zvyšujícího se zatížení i princip cykličnosti (Ryba, 2002).

Při přípravě tréninkového procesu vícebojů v etapě vrcholového tréninku bychom měli respektovat především princip kompenzace, regenerace a specifčnosti (Ryba, 2002).

## **3 CÍLE A ÚKOLY PRÁCE**

### **3.1 Cíle**

Cílem bakalářské práce je zhodnotit a posoudit na základě analýzy vlastních osobních tréninkových deníků vlastní výkonnostní vývoj a trénink v etapách základního a speciálního atletického tréninku, tedy provést autoanalýzu sedmiletého období sportovní přípravy, a pokusit se odhalit možné příčiny předčasné stagnace a následného poklesu výkonnostního vývoje.

Chceme posoudit, zda byl absolvovaný trénink v těchto etapách základního a speciálního tréninku adekvátní k obecným principům sportovního tréninku. Dále chceme najít, interpretovat a vysvětlit všechny možné příčiny, které způsobily předčasnou stagnaci a pokles výkonnostního vývoje a těmto příčinám také porozumět.

### **3.2 Úkoly**

1. Nashromáždit a prostudovat odbornou literaturu týkající se problematiky tréninku atletických vícebojů.
2. Vypracovat teoretickou část práce z vybrané odborné literatury.
3. Prostudovat tréninkové záznamy a zvolit vhodné obecné a speciální tréninkové ukazatele.
4. Stručně shrnout trénink a výkonnostní růst v jednotlivých etapách sportovní přípravy.
5. Vyhodnotit tréninkové zatížení pomocí vybraných obecných tréninkových ukazatelů za období 2003 – 2010.
6. Vyhodnotit tréninkové zatížení pomocí vybraných speciálních tréninkových ukazatelů za období 2007 – 2010.
7. Na základě vyhodnocení tréninkového zatížení pomocí obecných a speciálních tréninkových ukazatelů analyzovat sportovní přípravu ve třech ročních tréninkových cyklech, tedy jeden roční tréninkový cyklus za období základní sportovní přípravy a dva roční tréninkové cykly za období speciální sportovní přípravy.
8. Na základě zjištěných údajů stanovit příčiny poklesu a následné stagnace výkonnosti.



## 4 METODIKA PRÁCE

Jedná se o případovou studii neboli kazuistiku, která rozebírá stav, vývoj a interakci s prostředím jednoho nebo více jedinců, skupin, komunit a institucí, operačních jednotek, ale i programů, které se pozorují, dokumentují a analyzují, aby se popsaly a vysvětlily jejich stavy a vztahy k interním a externím ovlivňujícím faktorům (Hendl, 1999).

V práci je použita metoda obsahové analýzy tréninkových deníků, z nichž jsme získali a vyhodnotili tréninkové zatížení pomocí vybraných obecných a speciálních tréninkových ukazatelů (viz tabulka č. 8 a č. 9). Dále je v práci použita komparativní metoda, kterou jsme použili při porovnávání sedmibojařských výkonů s absolvovaným tréninkovým zatížením, metoda autoanalýzy, objektivizace a sebereflexe.

*Tabulka č. 8: Přehled obecných tréninkových ukazatelů (OTU)*

<b>Zkratka</b>	<b>Obecné tréninkové ukazatele</b>	<b>Jednotka</b>
CČZ	Celkový čas zatížení	Hodiny
REG	Regenerace	Hodiny
ZO/ZN	Dny zdravotní neschopnost/ Dny zdravotního omezení	Počet /počet
DNY	Dny zatížení	Počet
JED	Jednotky zatížení	Počet
ZÁV/STA	Závody/Starty	Počet

*Tabulka č. 9: Přehled speciálních tréninkových ukazatelů (STU)*

<b>Zkratka</b>	<b>Speciální tréninkové ukazatele</b>	<b>Jednotka</b>
AK	Úseky na rozvoj akcelerace (starty nízké, polovysoké, odrazové, výběhy do svahu, sprint se zátěží)	km
MR	Úseky na rozvoj <b>maximální rychlosti</b> (úseky letmé, rozložené, stupňované, nadmaximální rychlosti, rozběhy na dálku, závody ve sprintu...)	km
RV1	Úseky na rozvoj <b>rychlostní vytrvalosti 1</b> (jednorázové úseky 80-200m, kratší úseky v sériích...)	km

<b>RV2</b>	<b>Úseky na rozvoj rychlostní vytrvalosti 2</b> (úseky 200-500m, kratší úseky v sériích...)	km
<b>TV</b>	<b>Úseky na rozvoj tempové vytrvalosti</b> (úseky 300-1000m v tempu rychleji než 4:30 na 1km, kratší úseky spojované meziklusem,...)	km
<b>OV</b>	<b>Úseky na rozvoj obecné vytrvalosti</b> (souvislý běh 15-20minut, běh terénem střídavým tempem, spojované úseky běhané nízkou intenzitou...)	km
<b>Odr1 / Odr2</b>	<b>Odrazy pro rozvoj výbušné síly / Odrazy pro rozvoj vytrvalé síly</b> (jednotlivé a násobené odrazy do 4-6 opakování střední a vysoké intenzity / všechny druhy násobených odrazů nízké a střední intenzity nad 15-20 opakování)	Počet / počet
<b>Odh1 / Odh 2</b>	<b>Odhody pro rozvoj výbušné síly / Odhody pro rozvoj vytrvalé síly</b> (jednotlivé odhody různým náčiním s plným rychlostním a silovým úsilím / opakované odhody plnými míči, cvičení na trenažéru...)	Počet / počet
<b>CSZ / CBZ</b>	<b>Cvičení se zátěží / cvičení bez zátěže</b> (výpony s činkou, posilování jednotlivých svalových skupin na trenažérech / kliky, shyby, sklapovačky, přednosy...)	Hodiny / hodiny

<b>SBC / P</b>	<b>Speciální běžecká cvičení / průpravná a speciální přek. cvičení</b> (liftink, skipink, zakopávání, předkopávání, koleso, běžecké odpichy / různé překračování překážek, přeběhy odrazovou nebo neodrazovou nohou, přeběhy nízkých překážek různým rytmem...)	km / počet
<b>P1</b>	<b>Úseky na rozvoj překážkářské rychlosti</b> (úseky 1-6př. (20-60m) submax. a max. intenzitou)	km
<b>P2</b>	<b>Úseky na rozvoj překážkářské vytrvalosti</b> (úseky 7-12př. (70-120m) submax. a max. intenzitou opakovaně)	km
<b>V / Vp</b>	<b>Výška:</b> skoky z celého rozběhu / skoky z $\frac{3}{4}$ rozběhu, průpravné skoky	Počet / počet
<b>D / Dp</b>	<b>Dálka:</b> skoky z celého rozběhu / skoky z $\frac{3}{4}$ rozběhu, průpravné skoky	Počet / počet
<b>K / Kp</b>	<b>Koule:</b> vrhy se sunem / průpravné vrhy	Počet / počet
<b>O / Op</b>	<b>Oštěp:</b> hody z celého rozběhu / hody z $\frac{3}{4}$ rozběhu, průpravné hody	Počet / počet
<b>SG</b>	<b>Speciální gymnastika</b> (protahovací a uvolňovací cvičení, cvičení na rozvoj kloubní pohyblivosti)	min
<b>DOP</b>	<b>Doplňky</b> (sportovní hry, plavání, turistika, běh na lyžích)	hodiny
<b>ROV</b>	<b>Rovinky</b> (technické, na rozběhání, na vyběhání)	km
<b>ROZ + VÝK</b>	<b>Rozklusání a vyklusání</b> (běh na začátku a na konci tréninkové jednotky)	km

### Sběr dat

V práci byly vyhodnoceny osobní tréninkové deníky z let 2003 až 2010. Shromážděná data byla zpracována do tabulek a grafů.

## **Analýza a zpracování dat**

Analýza dat z tréninkových záznamů byla provedena deskriptivní metodou. Výsledky jsme prezentovali slovním výkladem, statistickými tabulkami a grafickým znázorněním.

## **5 VÝSLEDKOVÁ ČÁST**

### **5.1 Profil sledované vícebojařky**

Jmenuji se Linda Komínková, narodila jsem se 26. 9. 1992, tělesný růst byl ukončen ve 14 letech na výšce 166 cm, tělesná hmotnost se ve věku od 15 do 18 let pohybovala v rozmezí od 48 do 58 kg (viz příloha č. 1 a č. 2). Procenta tuku naměřená v letech 2007-2009 byla 4,5 %. Předpoklady pro sportovní činnost byly dány ze strany obou rodičů, matka se věnovala sportovnímu plavání, otec atletice a házené.

Můj osobní rekord v atletickém sedmiboji má hodnotu 4494 bodů. Mezi mé největší úspěchy patří 1. místo na MČR v halovém pětiboji a 3. místo na MČR v sedmiboji v kategorii staršího žactva, 4. místo na MČR v halovém pětiboji a 3. místo na MČR v sedmiboji v dorostenecké kategorii, 2. místo ve vrhu koulí na MČR v kategorii starších žákyň a 3. místo ve vrhu koulí v kategorii dorostenek.

### **5.2 Stručné shrnutí tréninku a výkonnostního vývoje v etapách sportovní přípravy**

#### **5.2.1 Etapa sportovní předpřípravy**

Atletice jsem se začala věnovat pod vedením mého otce Jiřího Komínka v oddílu SK Klokán Moravská Nová Ves. Na tréninky jsem chodila přibližně od 8 let. Trénink jsem absolvovala dvakrát až čtyřikrát týdně.

Přibližně 60-90 minut trvající tréninkové jednotky byly zaměřeny na komplexní rozvoj pohybových dovedností, schopností a na osvojení základů techniky atletických disciplín (především skoku dalekého, skoku vysokého, hodů míčkem a překážkového běhu).

Důvodem, proč již v této etapě přípravy bylo zařazeno motorické učení základům atletických disciplín, je počet dětí. Moravská Nová Ves je menší obec s přibližně 2500 obyvateli, proto na trénink chodilo méně dětí. Nebylo výjimkou, že jsme trénovali jen tři. V malém počtu dětí se dají hrát různé pohybové hry, ale obtížněji. Z tohoto důvodu byly tréninkové jednotky často zaměřeny i na trénink techniky disciplín, než na pohybové, soutěžní hry pro děti.

### **5.2.2 Etapa základního tréninku**

V této etapě sportovní přípravy jsem začala trénovat pravidelně a systematicky, v 11 letech jsem si začala psát tréninkové záznamy.

V kategorii mladšího žactva jsem trénovala 3- 4x týdně, kdy tréninkové jednotky trvaly 90-120 minut a byly zaměřeny na rozvoj základních pohybových schopností a zdokonalování techniky atletických disciplín. Dvakrát týdně jsem chodila na hodiny sportovní gymnastiky a jednou týdně na plavání. Denně jsem cvičila sedy-lehy, dřepy, shyby a protahovala jsem se. Na druhém stupni základní školy jsem navštěvovala třídu s rozšířenou výukou tělesné výchovy, kde jsme se věnovali především sportovním hrám a často i atletice a gymnastice.

V kategorii staršího žactva se počet tréninků zvýšil na 5-6 tréninkových jednotek týdně. Do tréninkového plánu byla zařazena jedna tréninková jednotka týdně v posilovně, kde jsme posilovali především s vlastní vahou, nebo s malou zátěží a na posilovacích trenažérech. Atletiku jsem brala velmi zodpovědně a moc mě bavila.

### **5.2.3 Etapa specializovaného tréninku**

Po ukončení studia na ZŠ v Moravské Nové Vsi jsem nastoupila na Sportovní gymnázium Dany a Emila Zátopkových v Ostravě, kde jsem studovala jeden rok. Zde jsem trénovala v tréninkové skupině trenéra Aleše Dudy, a později Michala Buzka.

Krátce před odchodem do Ostravy, na Mistrovství ČR ve vícebojích v Houšťce, jsem dosáhla svého nejlepšího výkonu v sedmiboji (4494 bodů). Navzdory tomu, že jsem na sportovním gymnáziu trénovala více a s atlety, kteří mi byli vzorem a zdrojem motivace, má výkonnost začala stagnovat. To byl také jeden z důvodů, proč jsem se z Ostravy vrátila zpět domů a začala trénovat opět s bývalým trenérem a závodit za TJ Lokomotivu Břeclav.

Po návratu z Ostravy se má výkonnost nelepšila, ba naopak spíše zhoršovala. Nedokázala jsem se vrátit na výkonnostní úroveň, jež jsem dosahovala před odchodem na sportovní gymnázium.

### 5.3 Výkonnostní vývoj

Výkonnostní vývoj je zachycen v následujících tabulkách a grafech. V tabulce č. 10 můžeme vidět vývoj výkonu v sedmiboji žen od roku 2006 do roku 2014.

V tabulce č. 11 je znázorněn výkonnostní vývoj v jednotlivých disciplínách sedmiboje žen a v tabulce č. 12 vývoj osobních rekordů v doplňkových disciplínách.

Vývoj výkonnosti v jednotlivých disciplínách sedmiboje vyjádřený graficky je znázorněn v grafech č. 1-8. V grafech č. 9-16 je vývoj výkonnosti v jednotlivých disciplínách sedmiboje vyjádřen procentuálně, 100 % je vždy nejlepší dosažený výkon v dané disciplíně. V grafu č. 17 je znázorněn souhrn procentuálně vyjádřených vývoju výkonnosti v jednotlivých disciplínách sedmiboje.

Z těchto grafů a tabulek vyplývá, že nevyšší výkonnosti ve všech disciplínách, které jsou obsahem sedmiboje žen, mimo vrh koulí (3kg), jsem dosahovala v RTC 2007-2008, tedy v 15 letech.

V následujících ročních tréninkových cyklech výkonnost ve všech sedmiboje žen klesala, nejvýraznější pokles výkonnosti můžeme vidět v běhu na 100 m překážek (graf č. 9) a v běhu na 200 m (graf č. 13).

*Tabulka č. 10: Výkonnostní vývoj v sedmiboji žen*

Rok	2006	2006	2007	2008	2009	2009	2009	2010	2011	2014
Věk	13	13	14	15	16	16	17	17	18	21
Závod		MČR	MČR	MČR	MMaS	MČR	Velká cena Pacova	Velká cena Pacova		FTVS UK
Místo	Plzeň	Tábor	Olomouc	Houšťka	Třinec	Jablonec nad Nisou	Pacov	Pacov	Břeclav	Praha
Umístění	2.	10.	3.	3.	2.	16.	1.	2.	3.	3.
<b>Sedmiboj</b>	<b>3917</b>	<b>3695</b>	<b>4296</b>	<b>4494</b>	<b>3993</b>	<b>3044</b>	<b>3939</b>	<b>3196</b>	<b>3278</b>	<b>3233</b>
100mpř	16,28	17,21	16,21	15,8	16,38	18,07	16,49	17,73	18,22	18,31
Skok vysoký	150	140	157	160	147	NM	150	144	144	138
Vrh koulí	9,77 <sup>1</sup>	10,45 <sup>1</sup>	11,16 <sup>1</sup>	12,18 <sup>1</sup>	11,76 <sup>1</sup>	10,69 <sup>1</sup>	10,8 <sup>1</sup>	8,37	9,15	9,89
200m	21,77 <sup>2</sup>	21,71 <sup>2</sup>	21,19 <sup>2</sup>	28,6	30,1	30,41	30,14	32,17	32,5	31,6
Skok daleký	490	474	499	497	494	473	494	448	495	452
Hod oštěpem	29,48	29,9	32,96	36,03	30,9	29,62	30,87	28,11	29,24	30,68
800m	2:45,14	2:46,39	2:40,49	2:35,95	2:39,90	2:39,59	2:40,77	2:46,96	2:50,98	2:49,89

<sup>1</sup> vrh koulí 3 kg

<sup>2</sup> běh 150m

Tabulka č. 11: Vývoj osobních rekordů v jednotlivých disciplínách sedmiboje žen

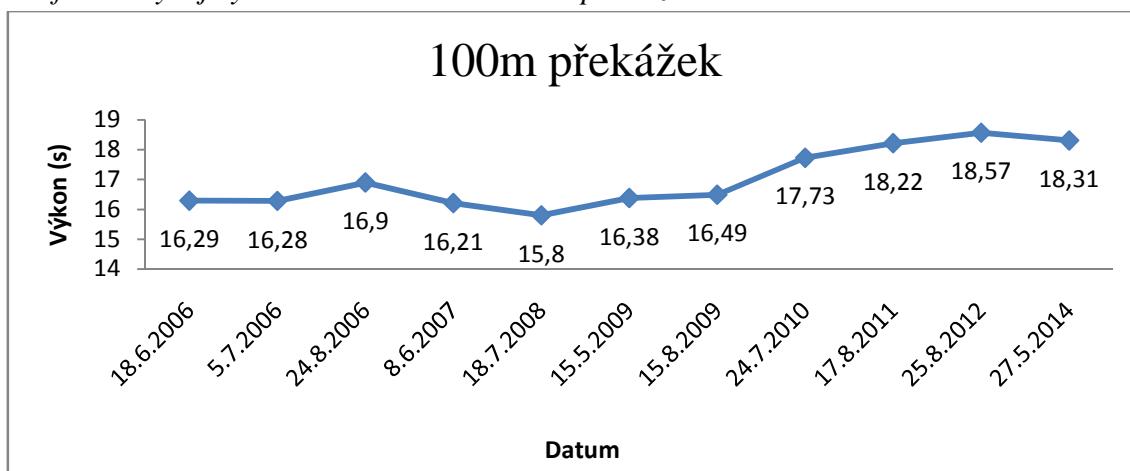
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
<b>100mpř</b>	19	18,1		16,29	16,21	<b>15,8</b>	16,38	17,73	18,22	18,57		18,31
<b>výška</b>	123	125	145	153	164	<b>165</b>	150	150	155			138
<b>koule 3kg</b>			8,36	10,45	12,51	12,36	<b>12,85</b>	11,18	10,92			
<b>koule 4kg</b>						<b>10,73</b>	9,76	9,35	9,21	9,93	9,29	9,89
<b>200m</b>				29,7		<b>28,6</b>	30,1	30,46	31	31,2		30,4
<b>dálka</b>	402	436	485	510	515	<b>532</b>	506	510	509	462	415	452
<b>oštěp</b>		21,5		31,4	34,63	<b>36,03</b>	32,9	29,66	32,22	31,2	33,48	33,42
<b>800m</b>	3:01,0	2:57,0	2:55,0	2:45,0	2:40,0	<b>2:35,95</b>	2:39,59	2:36,75	2:50,98			02:49,89

Tabulka č. 12: Vývoj osobních rekordů v doplňkových disciplínách

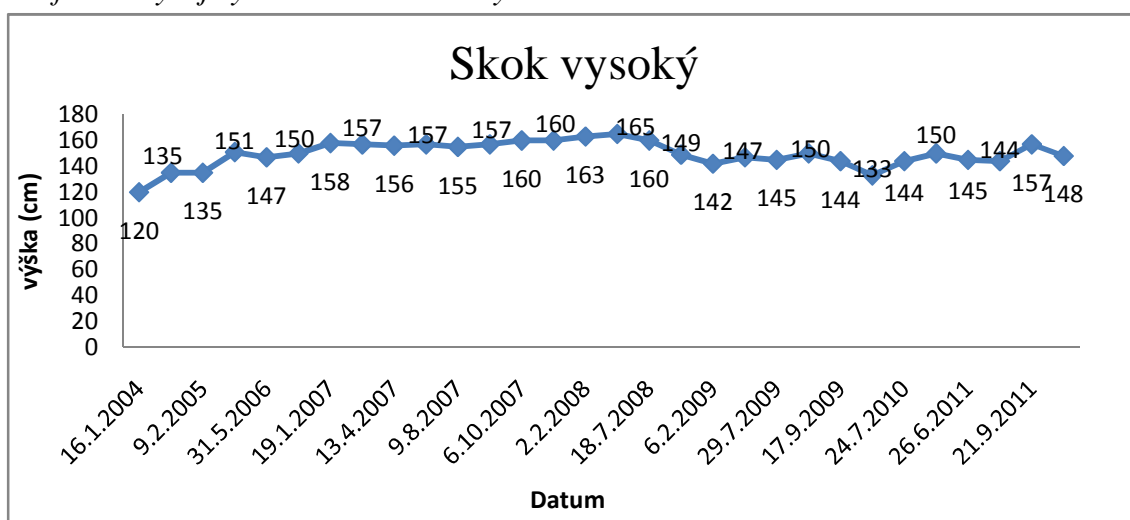
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
<b>60m</b>	9,2	9,1	8,4	8,35	8,54	<b>8,34</b>		8,91	8,88	9,18		
<b>60mpř</b>	12,00	10,78	9,99	9,98	9,53	<b>9,46</b>	9,59	9,94	10,53	11,05	10,99	
<b>150m</b>	25,00	23,00	22,8	21,33	<b>21,19</b>		21,87	22,89	22,05		24,43	
<b>200mpř</b>		37,20	34,41	32,24	<b>31,94</b>	32,79	33,79	32,9	34,79	35,82	38,29	
<b>300m</b>	56,00	52,00		<b>46,16</b>					50,48		50,41	
<b>400mpř</b>							73,39	<b>70,78</b>	73,73		80,70	
<b>600m</b>	02:10,0	02:05,0	02:00,0	<b>01:49,3</b>								
<b>1000m</b>	3:40,0		3:32,0		3:41,0			<b>3:29,2</b>				
<b>trojskok</b>		8,87	9,68	10,2		11,10	10,86	<b>11,21</b>	11,10			
<b>tyč</b>					<b>2,80</b>							
<b>disk</b>	13	18,61	18,85	26,24	<b>28,34</b>	23,65	22,85		24,49	22,40	23,18	22,41
<b>míček</b>		46,4	47,22	<b>49,57</b>								



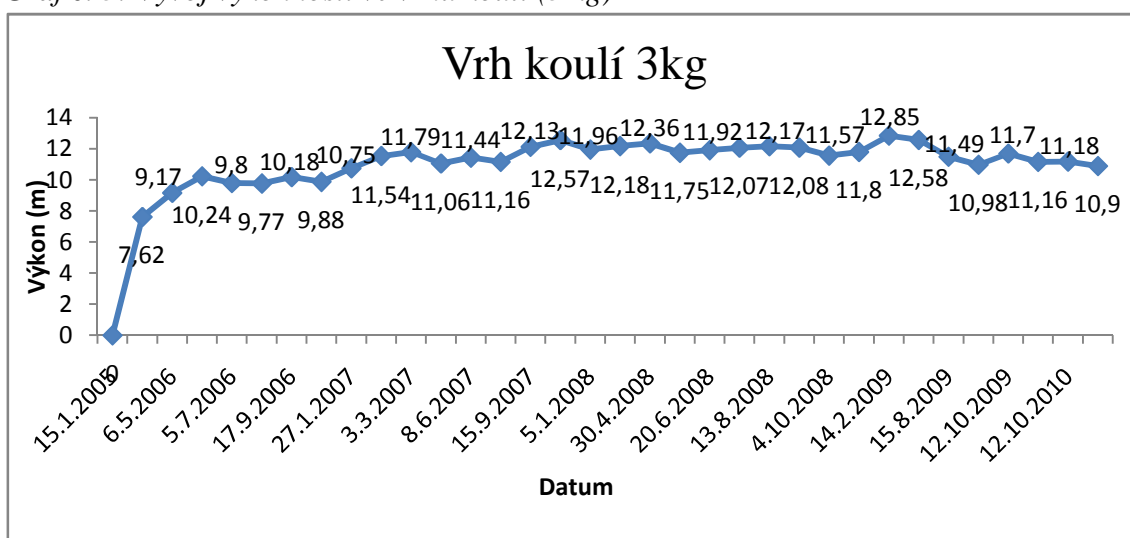
Graf č. 1: Vývoj výkonnosti v běhu na 100 m překážek



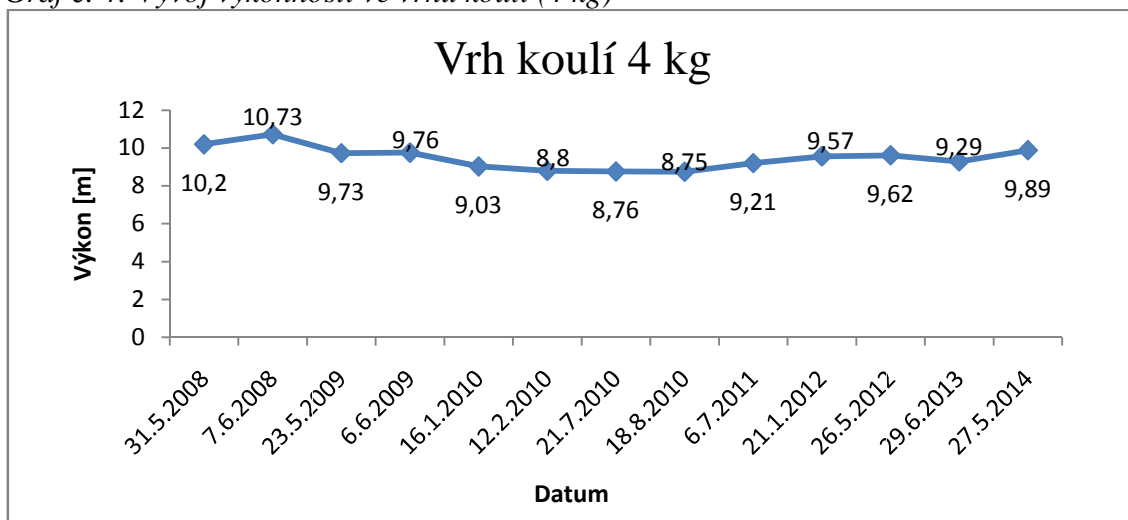
Graf č. 2: Vývoj výkonnosti ve skoku vysokém



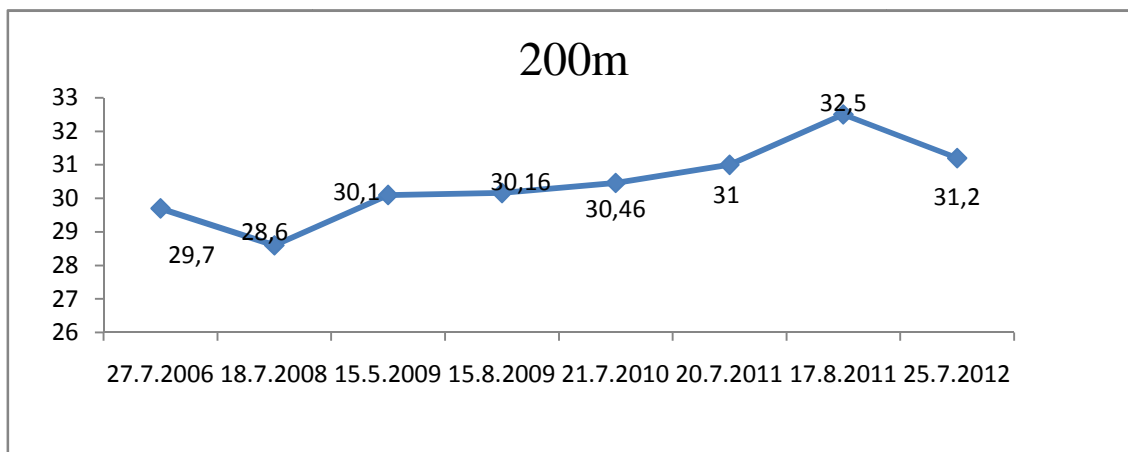
Graf č. 3: Vývoj výkonnosti ve vrhu koulí (3 kg)



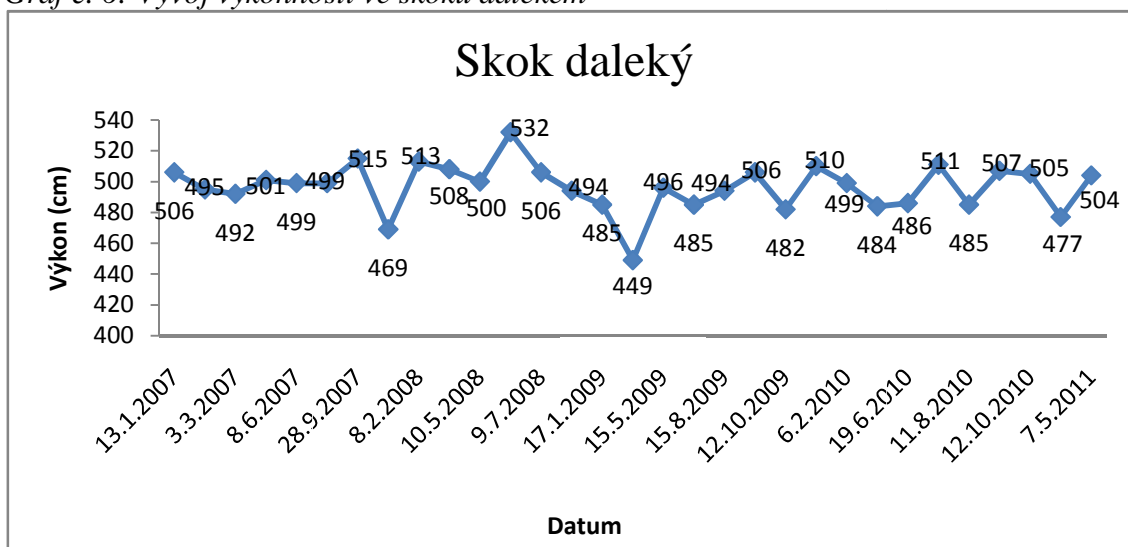
Graf č. 4: Vývoj výkonnosti ve vrhu koulí (4 kg)



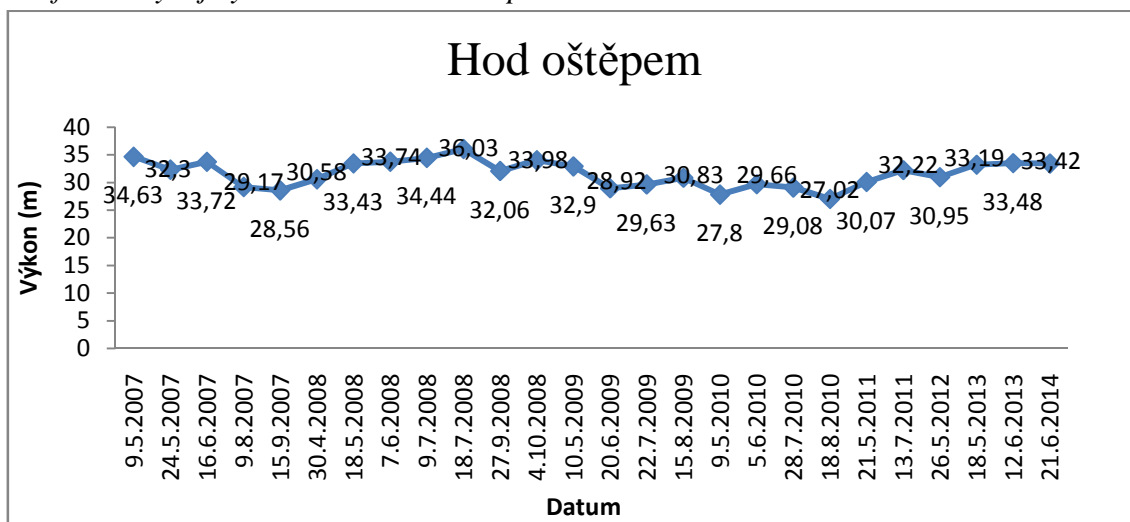
Graf č. 5: Vývoj výkonnosti v běhu na 200 m



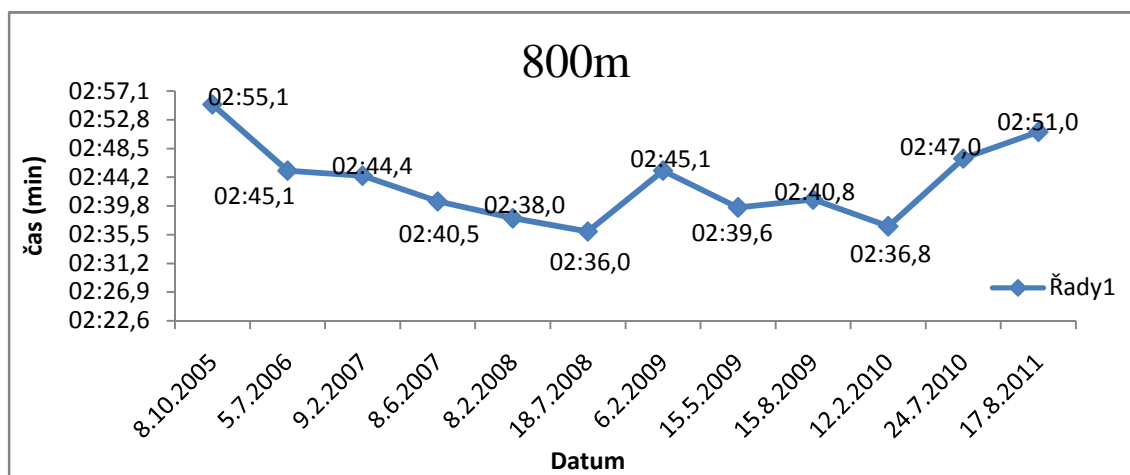
Graf č. 6: Vývoj výkonnosti ve skoku dalekém



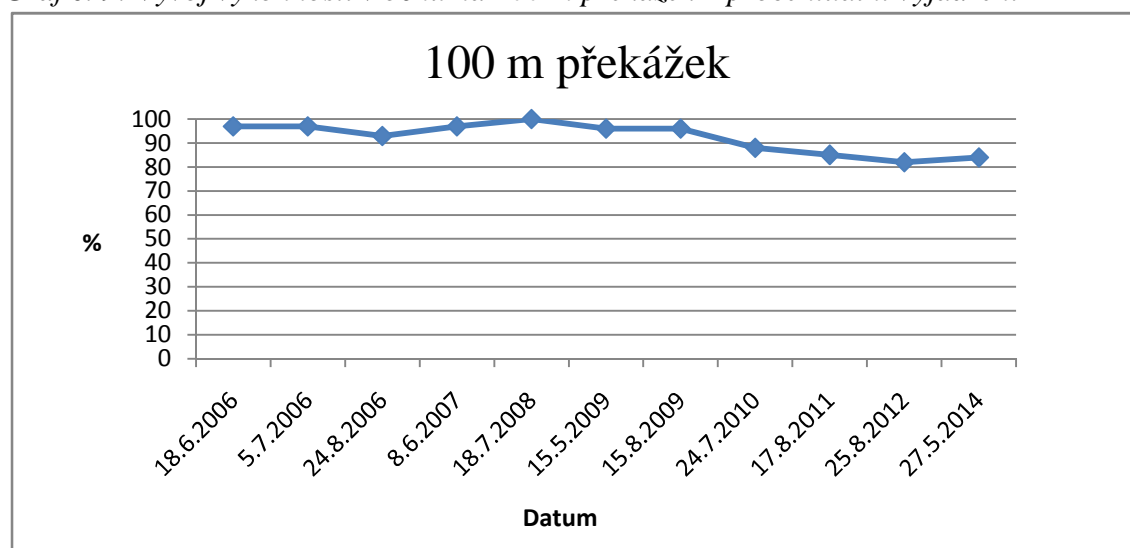
Graf č. 7: Vývoj výkonnosti v hodu oštěpem



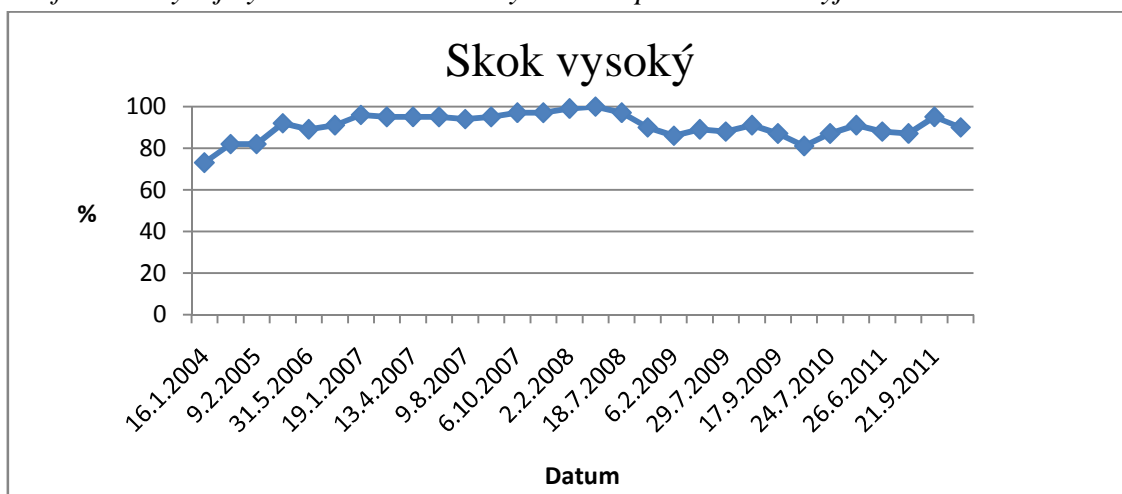
Graf č. 8: Vývoj výkonnosti v běhu na 800 m



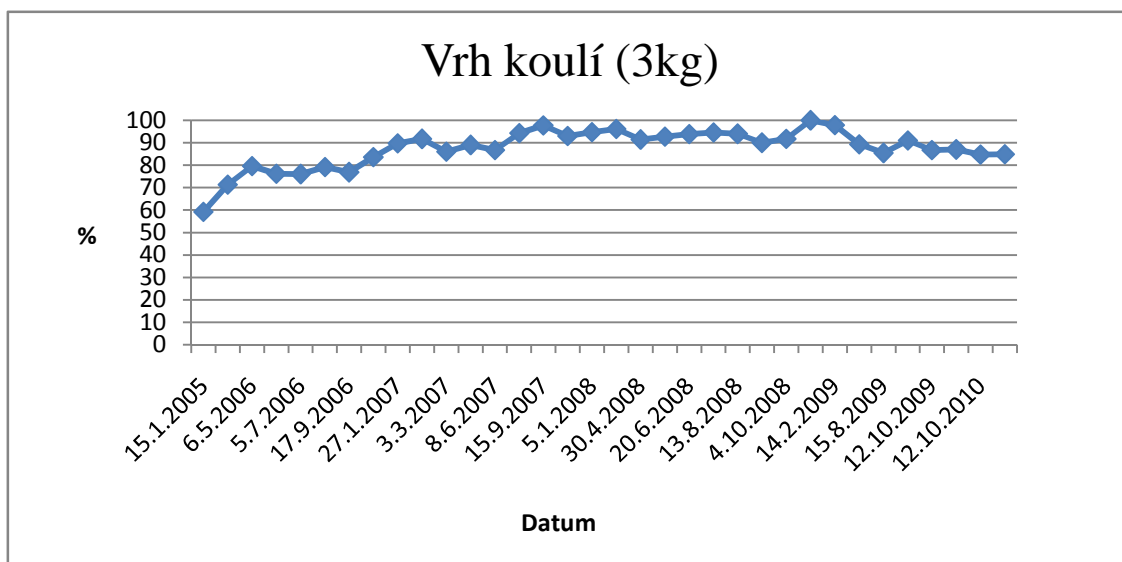
Graf č. 9: Vývoj výkonnosti v běhu na 100 m překážek – procentuální vyjádření



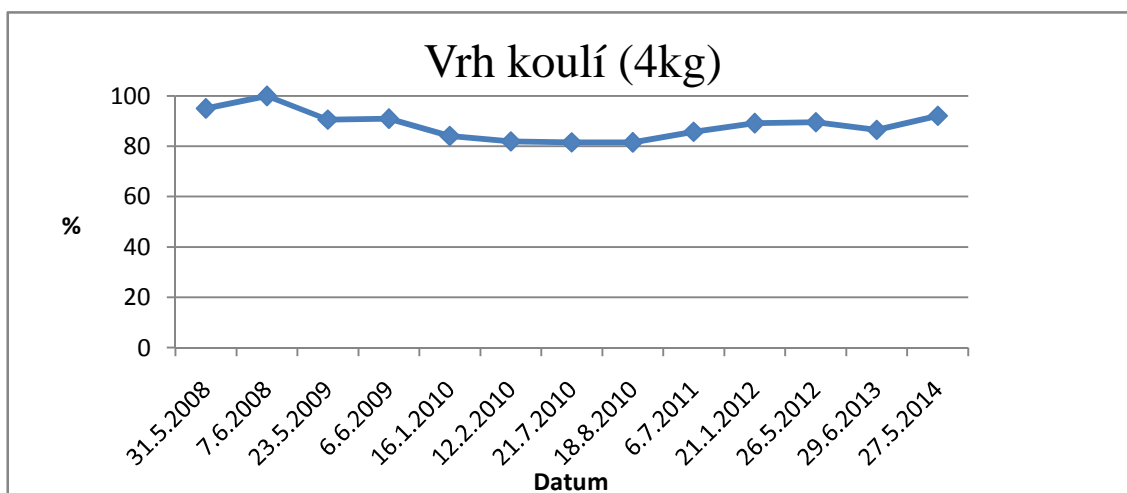
Graf č. 10: Vývoj výkonnosti ve skoku vysokém – procentuální vyjádření



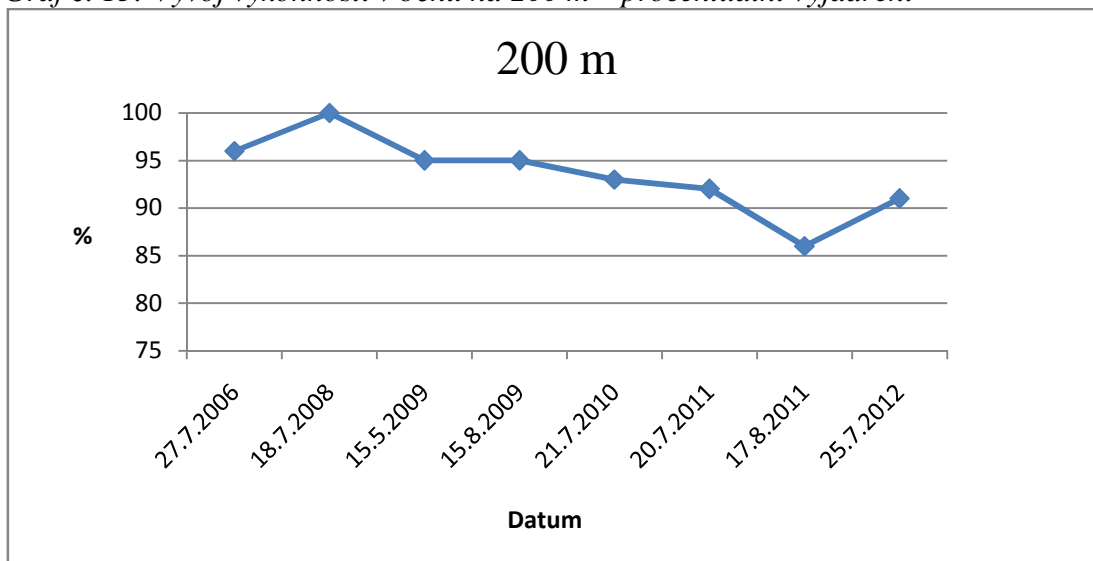
Graf č. 11: Vývoj výkonnosti ve vrhu koulí (3 kg) – procentuální vyjádření



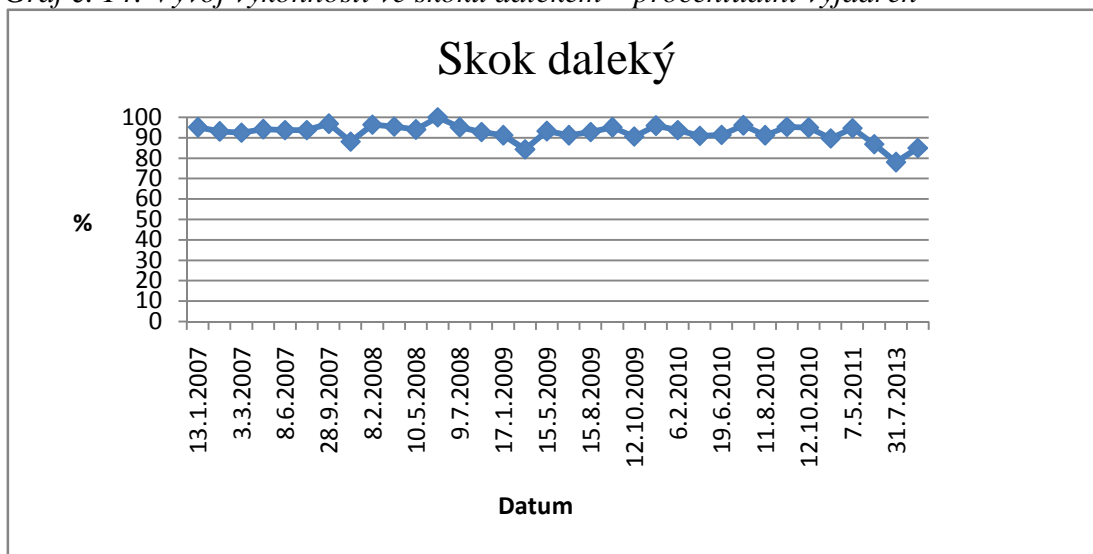
Graf č. 12: Vývoj výkonnosti ve vrhu koulí (4 kg) – procentuální vyjádření



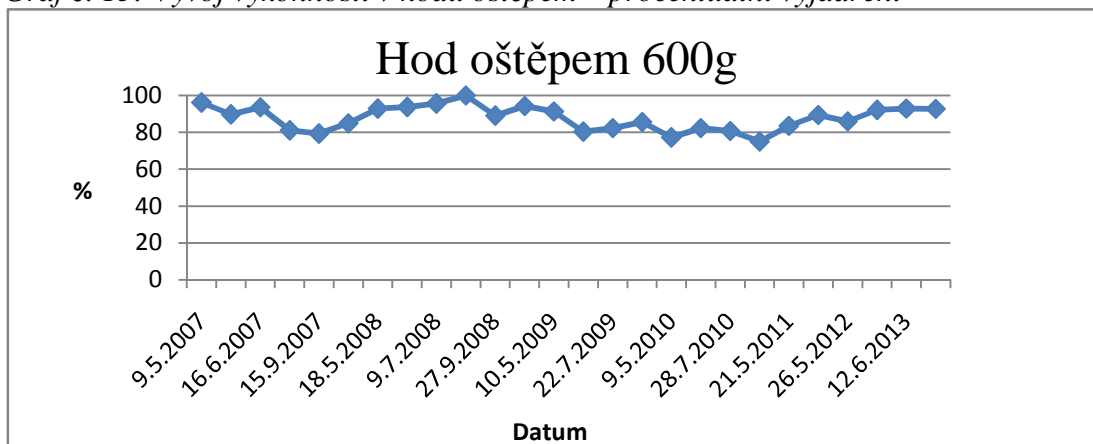
Graf č. 13: Vývoj výkonnosti v běhu na 200 m – procentuální vyjádření



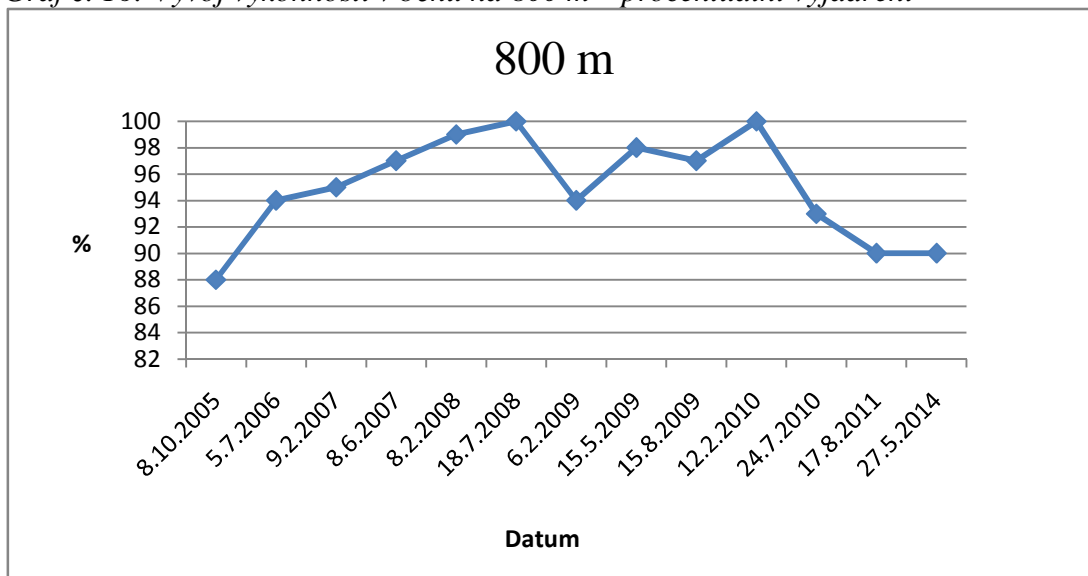
Graf č. 14: Vývoj výkonnosti ve skoku dalekém – procentuální vyjádření



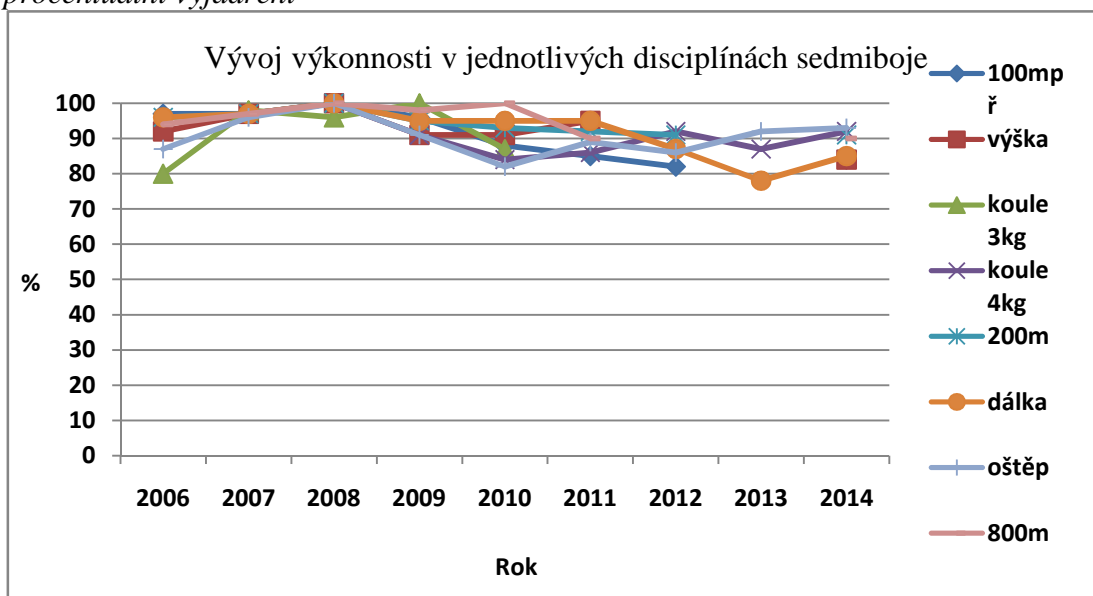
Graf č. 15: Vývoj výkonnosti v hodu oštěpem – procentuální vyjádření



Graf č. 16: Vývoj výkonnosti v běhu na 800 m – procentuální vyjádření



Graf č. 17: Souhrnný graf vývoje výkonnosti v jednotlivých disciplínách sedmiboje žen – procentuální vyjádření



## 5.4 Analýza sportovní přípravy

### 5.4.1 Roční tréninkový cyklus 2007-2008

**Zimní přípravné období** bylo zahájeno 1. 10. 2007 a trvalo celkem 13 týdnů. Trénink probíhal 5 x týdně. 1x týdně v posilovně formou kruhového tréninku, kde byla zařazována hlavně cvičení pro posílení břišního a zádového svalstva, cvičení s medicinbaly a na posilovacích trenažérech s nemaximální zátěží.

2x týdně probíhaly tréninkové jednotky zaměřené na rozvoj vytrvalostních schopností v lesním terénu, 1-2 x týdně na atletickém stadionu, kde byly tréninkové jednotky zaměřeny především na rozvoj maximální rychlosti, rychlostní vytrvalosti, nebo tempové vytrvalosti.

1x týdně probíhal trénink v tělocvičně, který byl zaměřen na rozvoj svalové vytrvalosti, posílení břišního a zádového svalstva, na techniku vrhu koulí a skoku vysokého, nebo v rámci doplňkové přípravy na rozvoj pohyblivosti prostřednictvím gymnastických cvičení.

#### **Týdenní mikrocyklus ve všeobecné části zimního přípravného období**

##### **(6. týden: 5.11. - 11. 11. 2007)**

Po – Rozklus 800 m, rozcvičení, kruhové posilování na trenažérech a s vlastní vahou (P.O. 12-15x, velikost odporu malá, rychlost pohybu malá)

Út – Rozklus 15 min, rozcvičení, rovinky 4x 60 m, 4x 450 m (2:10,0; I. O. 1:1), 4 x 50 m do mírného svahu svižně (s mezichůzí), vyklusání 5 min

St – Rozklus 800 m, rozcvičení, SBC 5 x 50 m, rovinky 4x 60 m, 6 x 150 m (submaximální intenzita, I. O. 1-2min), kruhové cvičení (odhody medicinbalem o zeď, shyby, sklapovačky, šplh, výmyky na hrazdě, obratností cvičení – na každém stanovišti 30 s; 2 série), hra – basketball 20 min

Čt – odpočinek (posilování břišních svalů 5x 20 sedy-lehy, kliky 4x 5, shyby 2 x 5, strečink 10 min)

Pá – Rozklus 800 m, rozcvičení, SBC 5 x 40 m, odrazy (10 x 10 po pravé, 10 x 10 po levé), 4 x 450 m (1:36,0 ; 1:34,0 ; 1:32,0 ; 1:30,0) I. O. 4-5min

So – odpočinek

Ne – les – Rozklus 15 min, rozcvičení, volné klusání 20 min

## **Týdenní mikrocyklus ve speciální části zimního přípravného období**

**(13. týden: 24. 12. – 30. 12. 2007)**

Po – Odpočinek

Út – Rozklus 600 m, rozcvičení, SBC 5 x 20 m, průpravné odhody koulí 8 x, vrh koulí z místa 10 x, vrh koulí ze sunu 10 x, posilování břišních svalů, strečink 10 min

St – Rozklus 800 m, rozcvičení, SBC 5 x 20 m, rovinky 4x 50 m, rozcvičení na překážkách, 5 x 3 překážky na 5 kroků, 6 x 2 překážky na 3 kroky, průpravné skoky do výšky (z místa a nůžkami ze 6 kroků) 10x, skoky do výšky z celého rozběhu 10 x, vyklusání 5 min

Čt – Odpočinek (posilování břišních svalů 5x 20 sedy-lehy, kliky 4x 5, shyby 2 x 5, strečink 10 min)

Pá – Rozklus 800 m, rozcvičení, SBC 5 x 20 m, rovinky 4x 50 m, 3 x 50 m max., odrazy 4x ( P 10x, L 10x, LLP 10x, PPL 10x ), odhody medicinbalem, průpravné skoky do výšky (z místa a nůžkami ze 6 kroků) 10x, skoky do výšky z celého rozběhu 10 x, vyklusání 5 min

So – Odpočinek (posilování břišních svalů 5x 20 sedy-lehy, kliky 4x 5, shyby 2 x 5, strečink 10 min)

Ne – Rozklus, rozcvičení, SBC 5 x 20 m, 5x 50 m, starty z různých poloh 3 x, průpravné odhody koulí 8 x, vrh koulí z místa 10 x, vrh koulí ze sunu 10 x, 8 x 40 m na vyběhání

**V zimním závodním období** jsem se zúčastnila celkem 9 závodů. Vrcholem bylo Mistrovství České republiky mužů, žen, juniorů, juniorek, dorostenců, dorostenek, žáků a žákyň v halových vícebojích, kde jsem se umístila na 4. místě s 3218 body (09.46-1.57-11.14-5.13-2:37,97).

Na Mistrovství České republiky jednotlivců v pražské hale Otakara Jandery jsem startovala ve třech disciplínách, a to ve skoku do výšky (výkon 153 cm, 10. místo), ve vrhu koulí (výkon 12,36 m, 4. místo) a v trojskoku (výkon 10,70 m, 8. místo).

Na Mistrovství Moravy a Slezska v Bratislavské hale Elán jsem skákala do výšky (výkon 163 cm) a v trojskoku jsem obsadila 3. místo výkonem 11,10 m.



### **Přechodné období I.**

Od 18. 2. 2008 do 2. 3. 2008 bylo zařazeno „období regenerace“. Druhý týden tohoto období jsem strávila na školním lyžařském výcviku v Jeseníkách.

**Jarní přípravné období** bylo zahájeno 3. 3. 2008 a trvalo celkem 10 týdnů. Trénink probíhal 4-5x týdně. Trénink v posilovně byl zařazován jako v zimním přípravném období 1 x týdně a probíhal stejným způsobem (formou kruhového tréninku na trenažérech nebo s vlastní vahou).

**V letním závodním období I** jsem absolvovala 10 závodů, přičemž nejvýznamnější bylo Mistrovství ČR v Praze, kde jsem se umístila na 7. místě ve dvou „nevícebojařských“ disciplínách, a to v trojskoku výkonem 10,83 m a ve vrhu koulí 12,08 m.

V tomto závodním období jsem si vytvořila 2 osobní rekordy. Ve skoku do dálky (532 cm) a ve skoku do výšky (165 cm).

**Letní přípravné období** trvalo pouze dva týdny, za to bylo vydatné. Poprvé v životě jsem v těchto dvou týdnech absolvovala i dvě tréninkové fáze za den.

Cílem tohoto období bylo, připravit se a optimálně naladit sportovní formu na Mistrovství ČR ve vícebojích v Houšťce.

### **Týdenní mikrocyklus jeden týden před začátkem MČR v Houšťce (41. týden: 7. 7. 2007 – 13. 7. 2007)**

Po – *Dopoledne*: Rozklus 800 m, rozcvičení, SBC 5x 50 m, 2 x 60 m „zapínaně“ (20-20-20), překážky – rozcvičení (různé překračování bokem k přek. a středem přes přek.), 4 x NS na 1 př., 2 x NS na 2 př., 4 x NS na 3 př., skok vysoký – průpravné skoky z 6 kroků 8 x, skoky z celého rozběhu 10 x, výklus 300 m

*Odpoledne*: Rozklus 600 m, rozcvičení, průpravné odhody koulí 8 x, vrh koulí z místa 10 x, vrh koulí ze sunu 10x, vyklusání 300 m, strečink 10 min

Út – Rozklus 800 m, rozcvičení, 5 x 60 m, 3 x NS, skok do dálky z 5 kroků 10 x, 3 x 8 podřepů s výskokem, 2 x 15 výponů, 4 x 5 kliků

St – Kontrolní závody: skok daleký (506 cm), hod oštěpem (34,40 m), vrh koulí (11, 84 m)

Čt – Odpočinek (posilování břišních svalů 5x 20 sedy-lehy, shyby 2 x 5, strečink 10 min)

Pá – Rozklus 800 m, rozcvičení, SBC 5 x 20 m, rovinky 6x 60 m, 2 x 60 „zapínaně“ (20-20-20-20), 3 x NS, 1 x 50 m maximální rychlostí, skok daleký – průpravné skoky 8 x, skoky z celého rozběhu 10 x, vyklusání 600 m

So – Odpočinek (posilování břišních svalů 5x 20 sedy-lehy, kliky 4x 5, shyby 2 x 5, strečink 10 min)

Ne – Rozklus, rozcvičení, SBC 5 x 20 m, rovinky 6x 60 m, překážky – rozcvičení (různé překračování bokem k přek. a středem přes přek.), 3 x NS na 1 přek., 3 x NS na 2 přek., 3x NS na 3 přek., skok vysoký – průpravné skoky ze 6 kroků 6 x, skoky z celého rozběhu 10 x, rozcvičení s oštěpem, vyklusání 800 m

### **Letní závodní období II**

Hlavním a jediným závodem v tomto závodním období bylo MČR mužů, žen, juniorů, juniorek, dorostenců, dorostenek, starších žáků, starších žákyň, mladších žáků a mladších žákyň ve vícebojích v Houšťce. Závod se vydařil, v průběhu závodu jsem si vytvořila osobní rekord ve třech disciplínách, a to v běhu na 100 m překážek (15,80), v hodů oštěpem (36,03) a v běhu na 800 m (2:35,97), celkem jsem získala 4494 bodů (15.80/739-1.60/736-12.18/673-28.60/584-4.97/551-36.03/591-2:35.95/620) a umístila jsem se na 3. místě.

### **Přechodné období II**

Úplné vynechání atletického tréninku trvalo 3 týdny (21. 7. – 10. 8. 2008). Byly zařazeny jiné pohybové aktivity, a to plavání, jízda na kole nebo jízda na kolečkových bruslích a sportovní hry.

Od 11. 8. do 31. 8. jsem začala postupně trénovat, připravovat se na nový školní rok a na sportovní přípravu na Sportovním gymnáziu v Ostravě.

### **Hodnocení RTC 2007-2008**

Díky systematicky a správně naplánovanému tréninku jsme s trenérem dokázali optimálně vyladit sportovní formu na nejdůležitější závody v roce.

Absolvovaný roční tréninkový plán respektoval principy přípravy tréninkového procesu vícebojů dle Ryby (2002).

V tomto ročním tréninkovém cyklu jsem si vytvořila ve všech disciplínách sedmiboje žen osobní rekordy, které jsem již nikdy nepřekonala, tedy dosáhla jsem v nich své maximální výkonnosti. Dosáhla jsem také svého nejlepšího výkonu v sedmiboji žen (4494 bodů).

#### **5.4.2 Roční tréninkový cyklus 2008-2009**

V tomto ročním tréninkovém cyklu jsem se připravovala na Sportovním gymnáziu Dany a Emila Zátokových v Ostravě. V zimním přípravném období jsem trénovala pod vedením trenéra Aleše Dudy a později, od začátku jarního přípravného období, u trenéra Michala Buzka.

**Zimní přípravné období** trvalo 11 týdnů. V tomto období jsem ve všední dny trénovala v Ostravě 4-6 x týdně, na víkend jsem jezdila domů, přičemž trénink jsem měla od trenéra napsaný.

2. přípravný mikrocyklus jsme jeli na soustředění do Tater. Po návratu z Tater jsme 14 dní trénovali až 7 x týdně. 2 x týdně byl zařazen trénink v posilovně, v němž vidím velké nedostatky, trenér většinou přinesl tréninkovou jednotku napsanou písemně, a příliš na nás nedohlížel. V prosinci jsme dostali napsaný tréninkový plán na tři tréninkové mikrocykly.

Bez dohledu trenéra se tento tréninkový plán plnil velmi obtížně. Byla jsem nespokojená s průběhem trénování, nevyhovovala mi častá trenérova nepřítomnost a také tréninková skupina, která čítala 8 svěřenců ve věku od 16 do 24 let na různé výkonnostní úrovni a různé specializace. Z tohoto důvodu jsem v jarním přípravném období začala trénovat s tréninkovou skupinou Michala Buzka.

**V zimním závodním období** jsem se zúčastnila 8 závodů, z nichž nejvýznamnější bylo MČR mužů, žen, juniorů, juniorek, dorostenců, dorostenek, žáků a žákyň ve vícebojích v halových vícebojích, kde jsem skončila na 11. místě s počtem bodů 2879 (09.59/791-1.42/534-11.27/613-4.49/426-2:45.14/515).

Na MČR jednotlivců v Praze jsem závodila ve dvou disciplínách – v trojskoku a ve vrhu koulí. V trojskoku jsem obsadila 6. místo s výkonem 10,49 m a ve vrhu koulí 3. místo výkonem 12,58.

V tomto závodním období jsem dosáhla svého nejlepšího výkonu ve vrhu koulí (3 kg), a to 12,85 m.

### **Přechodné období**

Bylo zařazeno týdenní volno od 16. 2. do 22. 2. 2009.

**Jarní přípravné období** trvalo celkem 10 týdnů (od 2. 3. do 3. 5. 2009). V tomto období jsem přešla k trenéru Michalu Buzkovi. Trenér na nás měl více času a více se nám věnoval.

Tato tréninková skupina mi vyhovovala mnohem více, ve skupině nás bylo 6 dívek, přibližně ve stejném věku a na stejné výkonnostní úrovni (pět vícebojařek a jedna výškařka).

2. přípravný mikrocyklus jsme zahájili týdenním kondičním soustředěním na běžkách na Slovensku v Tatrách. 3. - 6. mikrocyklus jsme trénovali 5-6 x týdně v Ostravě. 7. – 8. přípravný mikrocyklus jsme se připravovali na soustředění v Itálii a 9. mikrocyklus jsem strávila na soustředění s vrhači v Nymburku.

**Letní závodní období I** trvalo 7 týdenních mikrocyklů (od 6. 5. do 21.6.). Zúčastnila jsem se celkem 7 závodů.

Na Mistrovství Moravy a Slezska ve vícebojích jsem obsadila 2. místo s 3993 body (16,38; 147; 11,76; 30,10; 494; 30,90; 2:39,90).

Hlavním závodem bylo MČR ve vícebojích v Jablonci, kde jsem skončila na 16. místě s 3044 body (18.07/481-/-10.69/575-30.41/454-4.73/487-29.62/469-2:39.59/578). Nezdár v tomto závodě ovlivnila také nepřízeň počasí.

Na MČR jednotlivců v Ostravě jsem startovala ve dvou disciplínách, v hodů oštěpem (28,92 m, 14. místo) a v trojskoku (10,85 m, 8. místo).

**V letním přípravném období** jsem se připravovala opět v domácím prostředí TJ Lokomotivy Břeclav.

**V letním závodním období II** jsem se zúčastnila 5 závodů, hlavním závodem byla Velká cena Pacova ve vícebojích, kde jsem získala celkem 3939 bodů (16,49; 150; 10,97; 30,14; 494; 30,87; 2:40,77).

## **Přechodné období II**

Od 17. 8. do 30. 8. bylo zařazeno regenerační, odpočinkové období.

## **Hodnocení RTC 2008-2009**

Tento roční tréninkový cyklus pro mě byl náročný fyzicky i psychicky. Odchod z domova na školní internát, změna trenéra, prostředí, školy, denní dojíždění na trénink a každý týden cestování z Ostravy domů a zpět, to vše pro mě bylo velice náročné, ale obohatilo mě o mnoho zkušeností.

Neúspěchy na závodech a pokles výkonnosti mě od atletiky začaly odrazovat, ale rozhodla jsem se pokračovat v tréninku a „vrátit se“ zpět.

### **5.4.3 Roční tréninkový cyklus 2009-2010**

V tomto ročním tréninkovém cyklu jsem nastoupila na Gymnázium v Břeclavi a opět začala trénovat s mým bývalým trenérem a otcem - Jiřím Komínkem.

Naším cílem bylo obnovit úroveň pohybových schopností, udržet zájem o atletiku a o sport celkově, a zvýšit tělesnou hmotnost, jelikož má tělesná hmotnost v této době byla na hranici podvýživy (viz příloha č. 2).

**Zimní přípravné období** trvalo celkem 14 týdenních mikrocyklů. Z důvodu mé nízké tělesné hmotnosti bylo v rámci regenerace častěji zařazováno plavání pro posílení posturálního svalstva.

**V zimním závodním období** jsem se zúčastnila 6 závodů. Vrcholem halové sezony bylo Mistrovství ČR mužů, žen, juniorů, juniorek, dorostenců, dorostenek, žáků a žákyň ve vícebojích, kde jsem obsadila 10. místo s celkovým počtem 2781 bodů (09.94/723-1.33/439-08.80/451-4.99/557-2:36.75/611) a Mistrovství ČR juniorů, juniorek, dorostenců a dorostenek. Zde jsem závodila v trojskoku (11,04) a v běhu na 60 m překážek (9,94 s), v obou disciplínách jsem obsadila 7. místo.

## **Přechodné období**

V období od 22. 2. do 28. 2. 2010 byl zařazen odpočinek.

**Jarní přípravné období** jsme zahájili týdenním soustředěním v Orlických horách, kde jsme absolvovali běžeckou kondiční přípravu na běžkách. Denně bylo zařazováno hodinové plavání a dvakrát jsme absolvovali posilovací trénink v posilovně. Následující příprava v tomto období byla obdobná jako v zimním přípravném období.

**V letním závodním období** jsem se zúčastnila celkem čtyř závodů. Sedmiboj jsem v tomto roce neabsolvovala. Účastnila jsem se pouze Mistrovství ČR juniorů, juniorek, dorostenců a dorostenek na dráze v Táboře, kde jsem běžela 400 m překážek a výkonem 71,48 jsem obsadila 13. místo.

### **Letní přípravné období a závodní období**

Sportovní příprava v tomto období měla spíše udržovací charakter. V závodním období jsem absolvovala Cenu Pacova ve vícebojích, kde jsem se umístila na 2. místě s celkovým počtem 3196 bodů (17.73/517-1.44/555-08.37/423-32.17/341-4.48/423-28.11/441-2:46.96/496).

### **Hodnocení RTC 2009-2010**

Bohužel v tomto ročním tréninkovém cyklu sestupná tendence výkonnosti dále pokračovala, nepodařilo se dohnat tréninkový deficit z roku 2008-2009, avšak podařilo se udržet zájem o atletiku a sport všeobecně.

#### 5.4.4 Vyhodnocení obecných tréninkových ukazatelů (OTU)

Obecné tréninkové ukazatele jsou významným faktorem pro posuzování vhodnosti tréninkového zatížení během sledovaných let. Jejich vyhodnocení je důležité pro pozdější porovnávání speciálních tréninkových ukazatelů (STU).

Tabulka č. 13: Obecné tréninkové ukazatele v letech 2003-2010

RTC	ČZ	REG	ZO/ZN	DNY	JED	ZÁV/STA
2003-2004	287	8	23	212	216	30/68
2004-2005	359	6	13	292	340	33/50
2005-2006	398	5	0	252	295	32/92
2006-2007	399	4	0	215	272	28/78
2007-2008	424	3	0	237	367	30/62
2008-2009	378	11	0	254	305	22/68
2009-2010	293	15	0	182	197	14/43

Z vyhodnocení obecných tréninkových ukazatelů zaznamenaných v tabulce č. 13 vyplývá, že celkový čas zatížení, počet dnů zatížení a jednotek zatížení se v průběhu let nijak zvlášť neměnil. Průměrně byl celkový čas zatížení 363 hodin ročně a počet dnů zatížení 234 ročně.

Menší vzestup času zatížení můžeme pozorovat v ročním tréninkovém cyklu 2007-2008, kdy byl celkový čas zatížení nejvyšší ze sledovaných let. Zvýšení času zatížení v tomto roce pravděpodobně způsobila letní příprava před MČR ve vícebojích v Houšťce.

V letech 2005-2010 nebyl zaznamenán žádný den omezení tréninku ze zdravotních důvodů nebo ze zdravotní neschopnosti. V posledních dvou ročních tréninkových cyklech se výrazně navýšil čas regenerace, to přisuzuji zařazení plavání jako součásti regenerace.

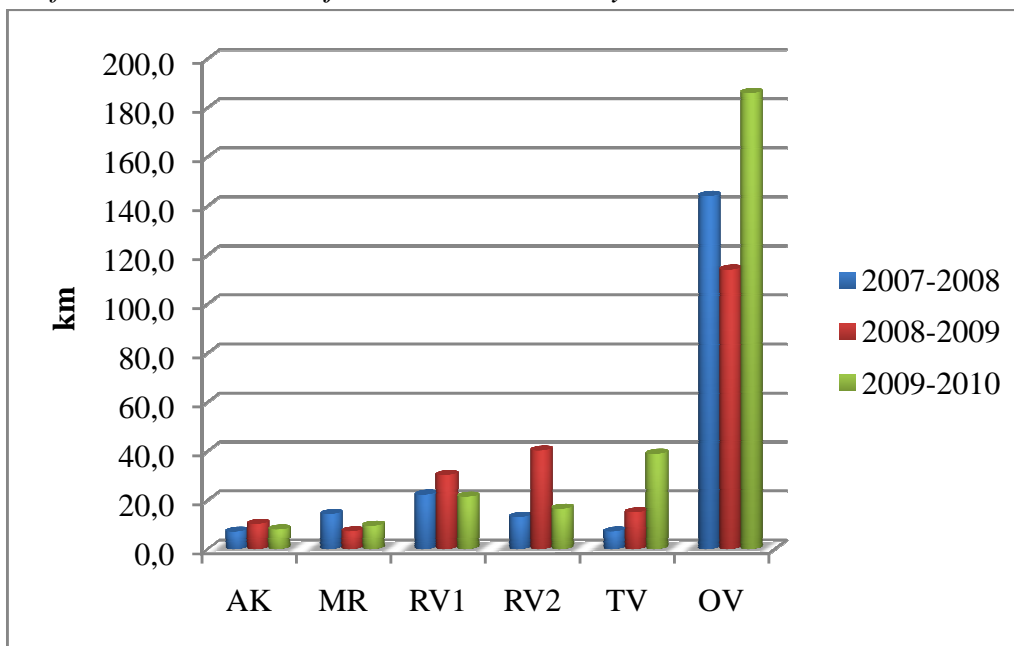
#### 5.4.5 Vyhodnocení speciálních tréninkových ukazatelů (STU)

Tréninkové zatížení v ročních tréninkových cyklech 2007-2008, 2008-2009 a 2009-2010, tedy v etapě specializovaného vícebojařského tréninku, jsme vyhodnocovali pomocí speciálních tréninkových ukazatelů (viz tabulka č. 9).

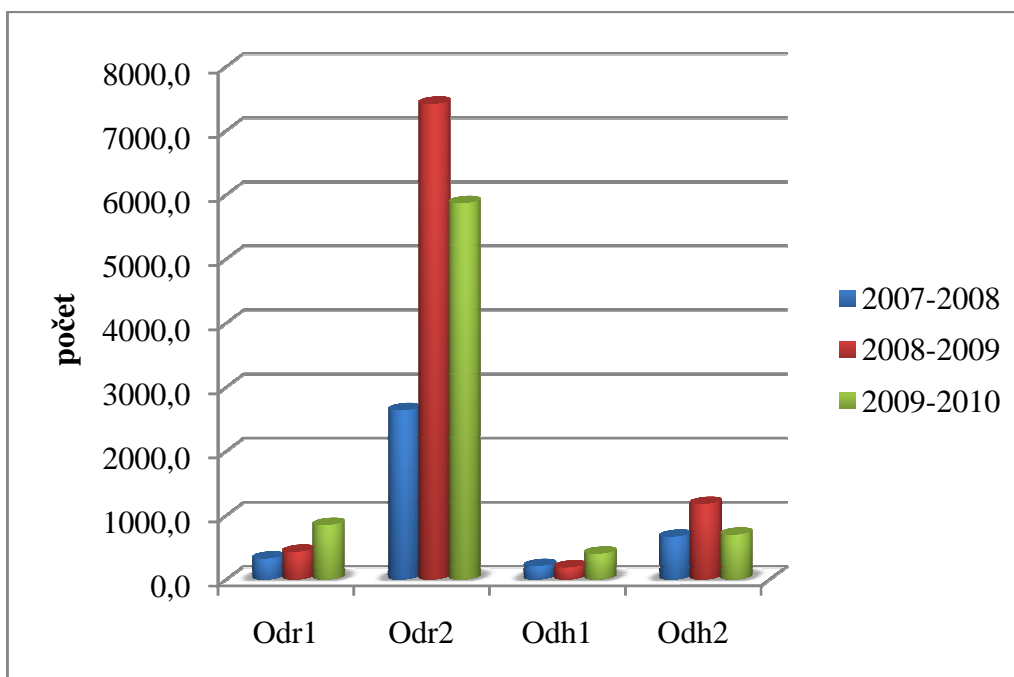
V grafech č. 18 – 28 jsou porovnány jednotlivé objemy vybraných speciálních tréninkových prostředků v těchto ročních tréninkových cyklech.

Za období sportovní předpřípravy a základní etapy sportovního tréninku jsme neprováděli toto vyhodnocení z hlediska speciálních tréninkových ukazatelů, neboť v tréninkových denících z tohoto období chybí přesné záznamy o počtech a objemech jednotlivých tréninkových prostředků, vyhodnocení by proto bylo nepřesné. Tyto etapy sportovní přípravy jsme zhodnotili pouze slovním výkladem (viz kapitola 5.2).

Graf č. 18: Porovnání objemu STU ve sledovaných RTC

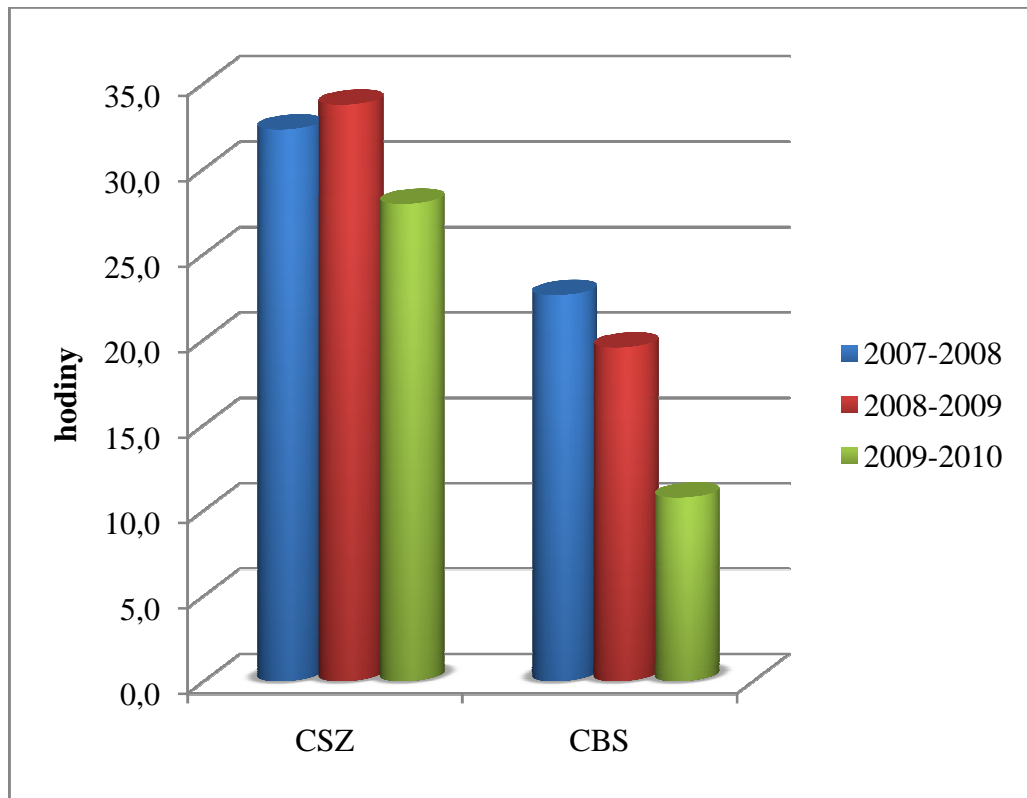


Graf č. 19: Porovnání objemu STU ve sledovaných RTC

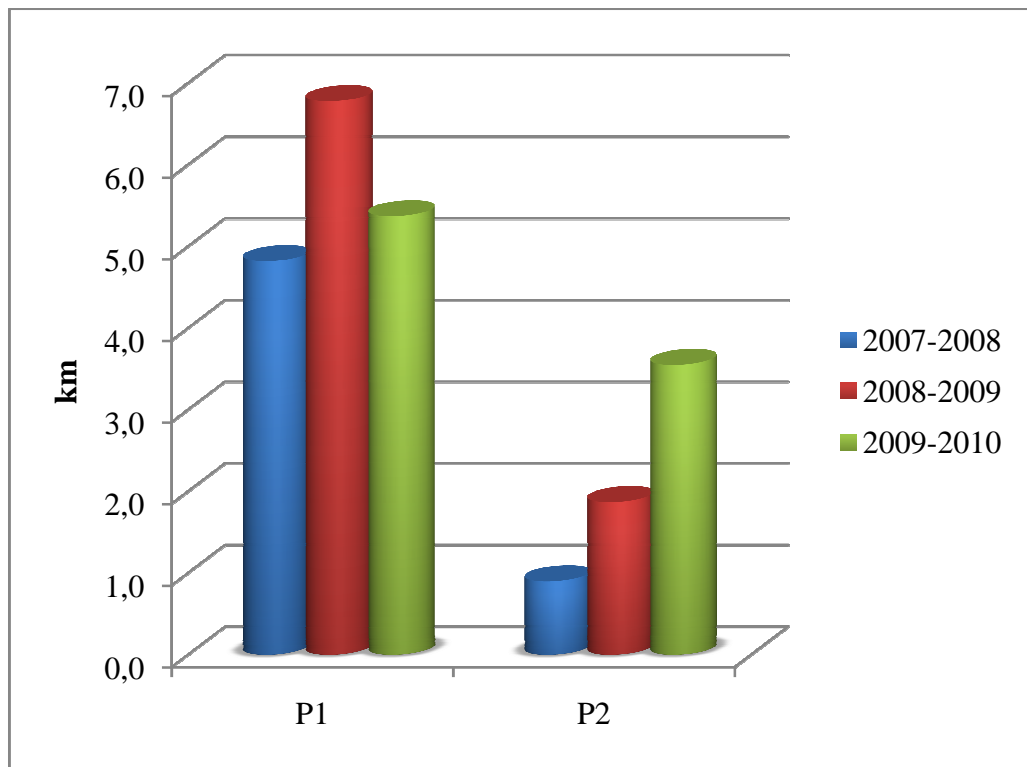




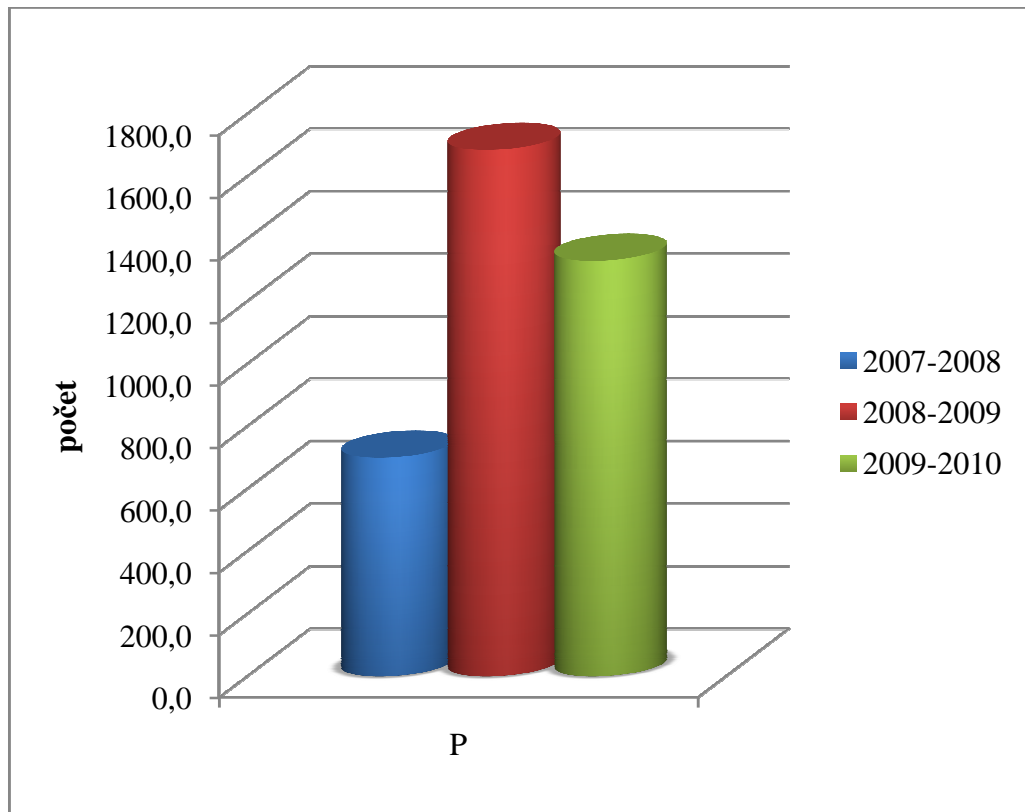
Graf č. 20: Porovnání objemu STU ve sledovaných RTC



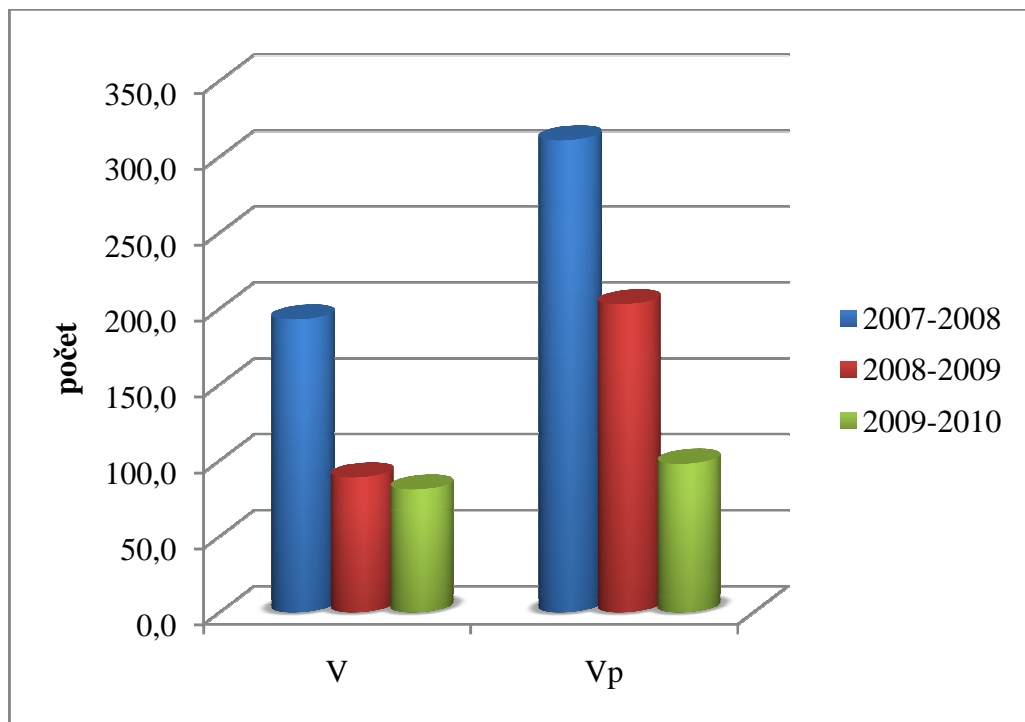
Graf č. 21: Porovnání objemu STU ve sledovaných RTC



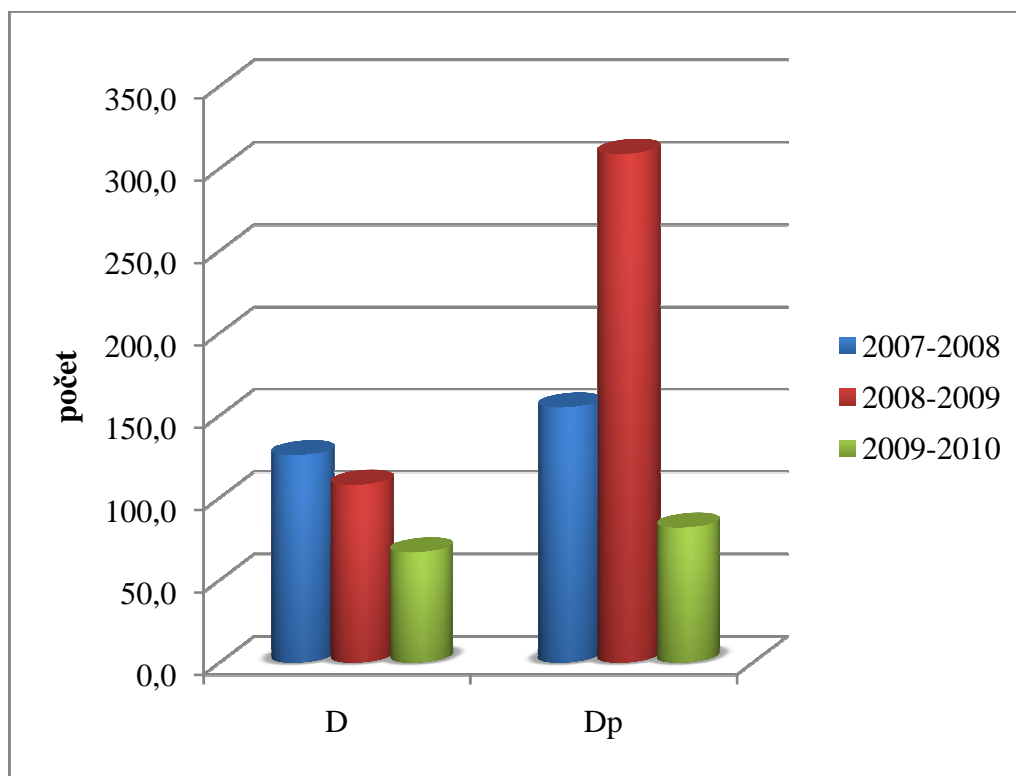
Graf č. 22: Porovnání objemu STU ve sledovaných RTC



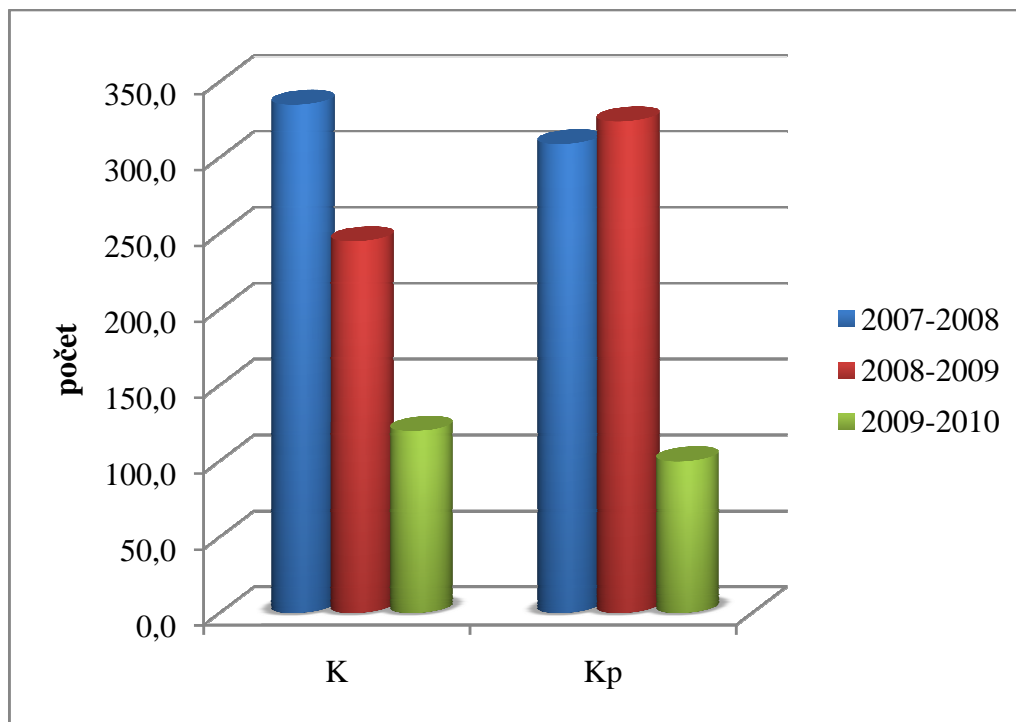
Graf č. 23: Porovnání objemu STU ve sledovaných RTC



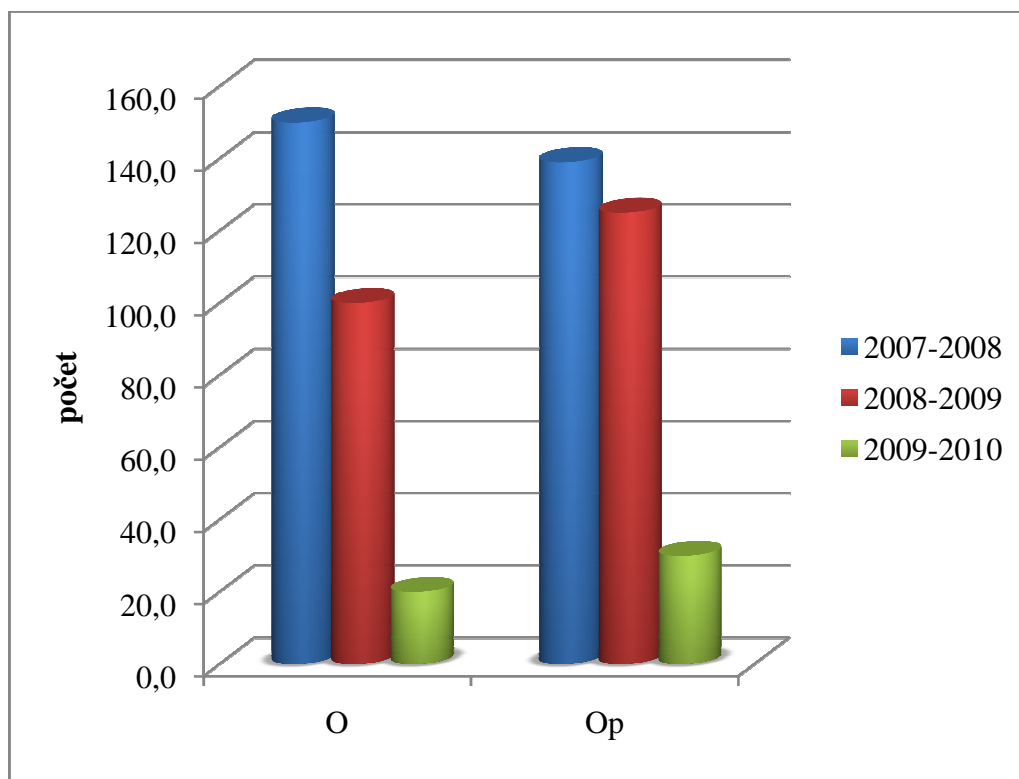
Graf č. 24: Porovnání objemu STU ve sledovaných RTC



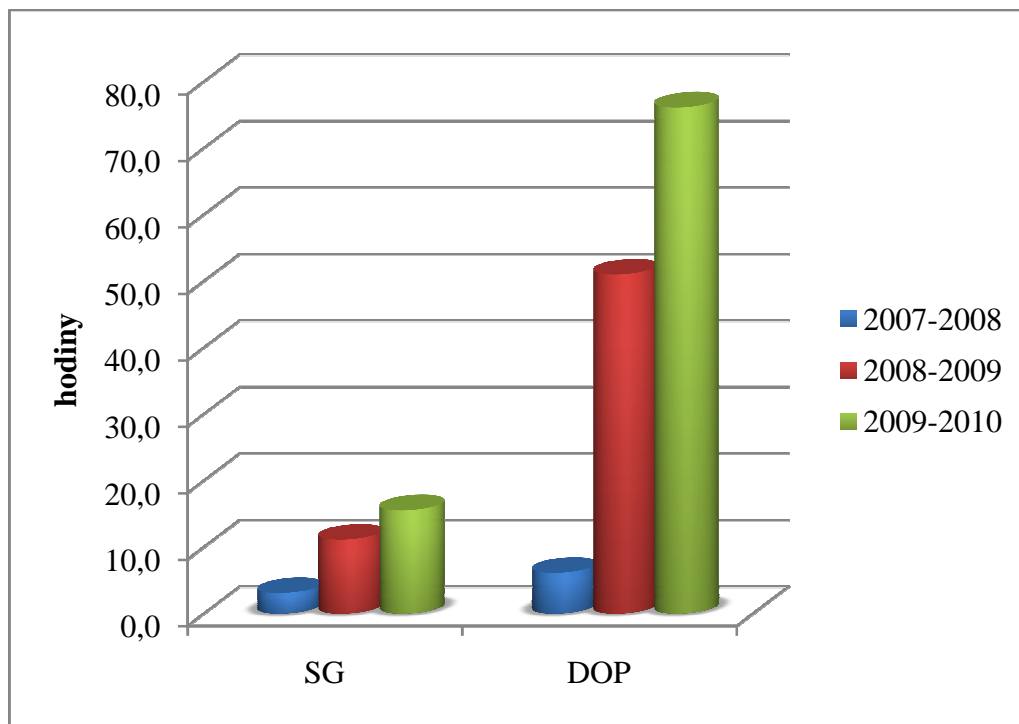
Graf č. 25: Porovnání objemu STU ve sledovaných RTC



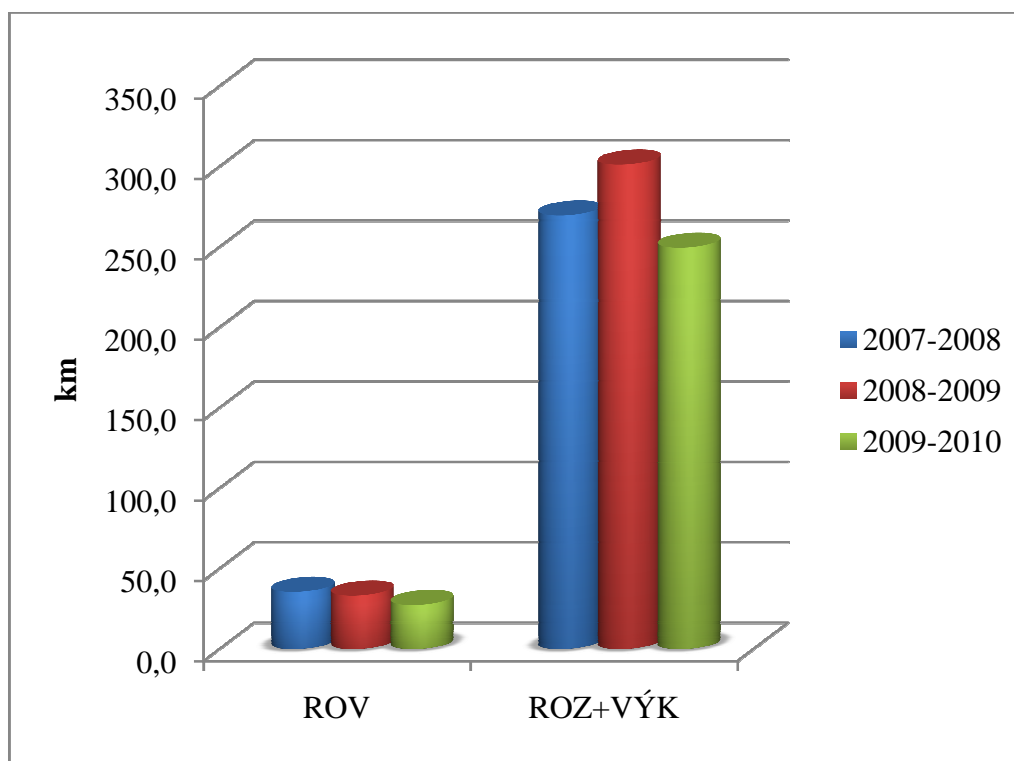
Graf č. 26: Porovnání objemu STU ve sledovaných RTC



Graf č. 27: Porovnání objemu STU ve sledovaných RTC



Graf č. 28: Porovnání objemu STU ve sledovaných RTC



## 5.5 Komparace objemu speciálních tréninkových ukazatelů vzhledem k dosaženým výkonům

### 5.5.1 Běh na 100 m překážek

Výkon v této disciplíně z hlediska kondičních předpokladů nejvíce ovlivňuje běžecká rychlost, pohyblivost, obratnost a speciální síla (viz tabulka č. 3, s. 17).

Pro sledování rozvoje těchto kondičních předpokladů jsme ze speciálních tréninkových ukazatelů (STU) vybrali tyto: ukazatel P1 obsahuje úseky na rozvoj překážkářské rychlosti (úseky 1-6př. (20-60m) submax. a max. intenzitou), rozvoj speciální síly jsme vyjádřili ukazatelem CSZ (neboli cvičení se zátěží - výpony s činkou, dřepy se zátěží, posilování jednotlivých svalových skupin na trenažérech), ukazatel AK vyjadřuje objem úseků pro rozvoj akcelerace (starty nízké, polovysoké, odrazové, výběhy do svahu, sprint se zátěží). Ukazatel P obsahuje průpravná a speciální překážkářská cvičení pro rozvoj pohyblivosti a obratnosti na překážkách (různé překračování překážek, přeběhy překážek různým rytmem) a ukazatel MR obsahuje úseky pro rozvoj maximální rychlosti.

*Tabulka č. 14: Srovnání objemu STU a výkonu v běhu na 100 m překážek*

<b>RTC</b>	<b>AK (km)</b>	<b>MR (km)</b>	<b>P1 (km)</b>	<b>P (počet)</b>	<b>CSZ (hod)</b>	<b>Výkon (s)</b>
<b>2007- 2008</b>	7,2	14,4	4,8	700	32,3	15,80
<b>2008- 2009</b>	10,4	7,3	6,8	1685	33,8	16,38
<b>2009- 2010</b>	8,1	9,6	5,4	1330	28,0	17,73

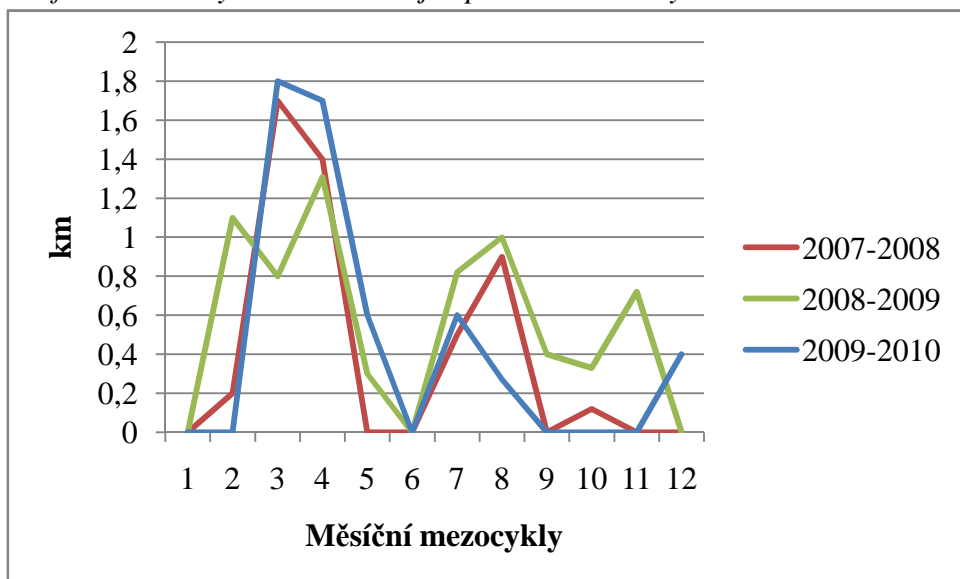
Tabulka č. 14 a grafy č. 21 a č. 22 ukazují, že objem ukazatele P1 i P se v RTC 2008-2009 vzhledem k RTC 2007-2008 zvýšil, ukazatel P se dokonce zdvojnásobil. Ukazatel CSZ zůstal ve všech třech RTC přibližně na stejné úrovni (graf č. 20). Zatímco výkonnost se v této disciplíně každý rok postupně snižovala.

Naopak ukazatel pro rozvoj maximální rychlosti, jejíž úroveň je v běhu na 100 m překážek, dle tabulky č. 3 (s. 17), nejvýznamnější, se v RTC 2008-2009 snížil až dvojnásobně (viz graf č. 18 a tabulka č. 14).

Zvýšení objemu tréninkových prostředků v RTC 2008-2009 pro rozvoj speciální síly, akcelerace, překážkářské obratnosti, rychlosti a tedy nemělo vliv na výkon v běhu na 100 m překážek. Domnívám se, že důvodem zhoršení výkonnosti ve sprintu na 100 m překážek v RTC 2008-2009 je snížení objemu úseků pro rozvoj maximální rychlosti a nesystematický rozvoj překážkářské rychlosti v RTC 2008-2009 (viz graf č. 29).

V RTC 2009-2010 sice už byl navýšen objem úseků pro rozvoj maximální rychlosti, ale naopak ostatní objemy speciálních tréninkových ukazatelů byly sníženy a výkonnost v této disciplíně opět poklesla.

Graf č. 29: Dynamika rozvoje překážkářské rychlosti během sledovaných RTC



### 5.5.2 Skok vysoký

Výkon ve skoku vysokém je dle tabulky č. 3 (s. 17) závislý na těchto kondičních předpokladech: na běžecké rychlosti, pohyblivosti, obratnosti, výbušné síle, speciální síle a obecné síle.

Ve speciálních tréninkových ukazatelích jsme vyhodnocovali rozvoj speciální síly ukazatelem CSZ (cvičení se zátěží), rozvoj obecné síly ukazatelem CBZ (cvičení bez zátěže). Rozvoj výbušné síly byl zaznamenáván ukazatelem Odr1 (jednotlivé a násobené odrazy do 4-6 opakování střední a vysoké intenzity). Rozvoj běžecké rychlosti hodnotí ukazatel MR (úseky pro rozvoj maximální rychlosti).

Rozvoj pohyblivosti a obratnosti byl v určité míře zastoupen v každé tréninkové jednotce, jejich zaznamenávání by bylo zavádějící. Zaznamenávali jsme pouze ukazatel SG, který zahrnuje cvičení pro rozvoj kloubní pohyblivosti, protahovací a uvolňovací cvičení.

Pro sledování rozvoje výškařských dovedností byl zaznamenáván počet skoků z celého rozběhu (ukazatel V) a počet skoků průpravných a z polovičního rozběhu (ukazatel Vp).

Tabulka č. 15: Srovnání objemu STU a výkonu ve skoku vysokém

<b>RTC</b>	<b>MR (km)</b>	<b>Odr1 (počet)</b>	<b>CBZ (hod)</b>	<b>CSZ (hod)</b>	<b>V (počet)</b>	<b>Vp (počet)</b>	<b>Výkon (cm)</b>
<b>2007- 2008</b>	14,4	328	22,6	32,3	193	311	165
<b>2008- 2009</b>	7,3	434	19,5	33,8	89	203	150
<b>2009- 2010</b>	9,6	850	10,8	28,0	81	98	150

Graf č. 23 a tabulka č. 15 dokazují výrazný úbytek počtu skoků do výšky z celého a z polovičního rozběhu i počtu průpravných skoků v RTC 2008-2009 a 2009-2010 vzhledem k RTC 2007-2008.

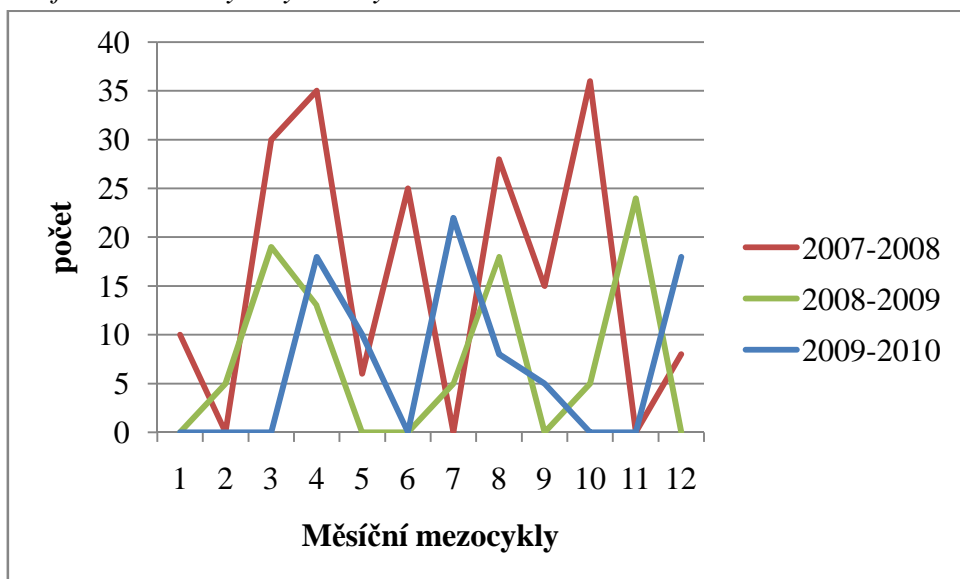
Tento pokles počtu tréninkových skoků do výšky a také snížení výkonnosti v této disciplíně v RTC 2008-2009 (viz graf č. 2 a č. 10) byl způsoben zánětem šlach v oblasti vnitřního hlezna, které mě limitovalo při rozběhu a během odrazu do výšky. Z tohoto důvodu jsem se učila skákat z neodrazové nohy, ze které jsem skákala i na závodech.

V RTC 2009-2010 jsem skákala už z odrazové nohy, ale výkon zůstal na stejné úrovni. Tuto stagnaci výkonnosti příkládám nedostatečnému počtu tréninkových jednotek pro trénink výškařských dovedností. To potvrzuje tabulka č. 15, ve které vidíme, že v RTC 2009-2010 byl naskákán velmi nízký počet průpravných skoků i skoků z celého rozběhu vzhledem k předchozím ročním tréninkovým cyklům.

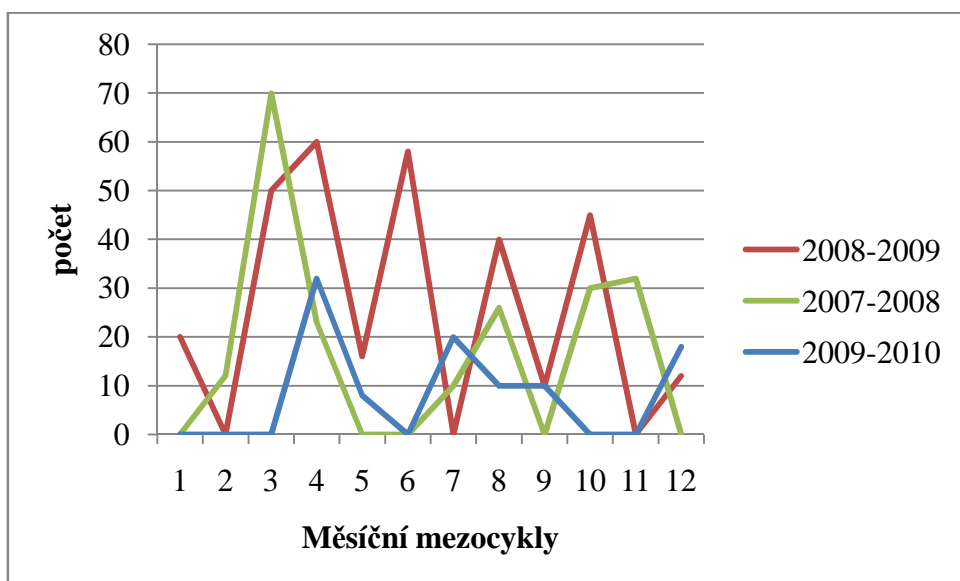
V následujících grafech č. 30 a č. 31 je znázorněna dynamika tréninku skoku vysokého ve sledovaných ročních tréninkových cyklech, kterou ovlivnilo zranění.



Graf č. 30: Skok vysoký - skoky z celého rozběhu



Graf č. 31: Skok vysoký - skoky z 3/4 rozběhu a průpravné skoky



### 5.5.3 Vrh koulí

Výkon ve vrhu koulí je dle tabulky č. 3 (s. 17) nejvíce ovlivněn úrovní rozvoje obecné, výbušné a speciální síly a dále obratností, pohyblivostí a běžeckou rychlostí. Úroveň rozvoje výbušné síly jsme vyhodnocovali ukazatelem Odh1 (jednotlivé odhody různým náčiním s plným rychlostním a silovým úsilím) a ukazatelem Odr1 (jednotlivé a násobené odrazy do 4-6 opakování střední a vysoké intenzity).

Úroveň rozvoje obecné síly ukazatelem CBZ (kliky, shyby, sklapovačky, přednosy...), úroveň rozvoje speciální síly ukazatelem CSZ (výpony s činkou,

posilování jednotlivých svalových skupin na trenažérech) a pohyblivost ukazatelem SG (cvičení pro rozvoj kloubní pohyblivosti, protahovací a uvolňovací cvičení).

Pro sledování tréninku speciálních koulařských dovedností byly stanoveny ukazatele K (vrhy se sunem) a Kp (průpravné vrhy a vrhy z místa).

*Tabulka č. 16: Srovnání objemu STU a výkonu ve vrhu koulí*

<b>RTC</b>	<b>Odh1 (počet)</b>	<b>Odr1 (počet)</b>	<b>CBZ (hod)</b>	<b>CSZ (hod)</b>	<b>K (počet)</b>	<b>Kp (počet)</b>	<b>Výkon 3kg (m)</b>	<b>Výkon 4 kg (m)</b>
<b>2007-2008</b>	210	328	22,6	32,3	335	309	12,57	10,73
<b>2008-2009</b>	190	434	19,5	33,8	245	324	12,85	9,76
<b>2009-2010</b>	405	850	10,8	28,0	120	100	10,90	8,76

V grafu č. 19 a tabulce č. 16 můžeme vidět, že se počet odhodů pro rozvoj výbušné síly v RTC 2008-2009 nepatrně snížil oproti RTC 2007-2008 a poté v následujícím RTC 2009-2010 výrazně vzrostl. V každém RTC se výrazně snižoval počet vrhů ze sunu i vrhů z místa. Pouze v RTC 2008-2009 se nepatrně počet vrhů z místa zvýšil.

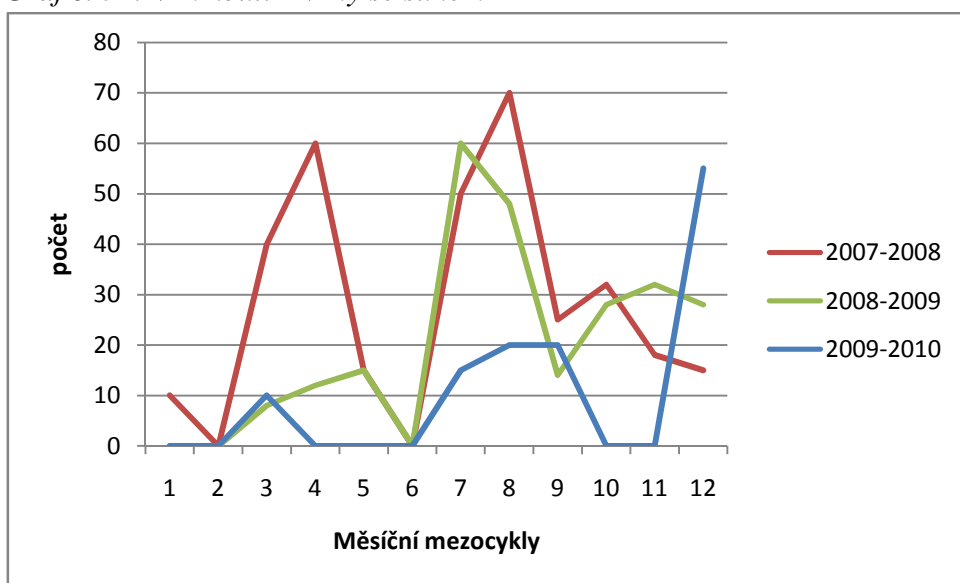
I když se většina speciálních tréninkových ukazatelů v RTC 2008-2009 snížila či jen nepatrně zvýšila, můj výkon se v zimním závodním období 2009 ve vrhu koulí zlepšil, a to i přes to, že v zimním přípravném období 2008 téměř vůbec nebyly rozvíjeny speciální koulařské dovednosti (viz tabulka č. 16 a grafy č. 32 a č. 33).

Domnívám se, že vliv na toto zlepšení výkonu měl především nárůst tělesné hmotnosti během zimního přípravného období o 5 kg (viz příloha č. 2) a také nárůst počtu odrazů pro rozvoj výbušné síly. Naopak v RTC 2009-2010 se má hmotnost výrazně snížila, což mělo spolu s nízkým rozvojem koulařských dovedností (nízký počet vrhů z místa a ze sunu) pravděpodobně vliv na pokles výkonu v ročním tréninkovém cyklu 2009-2010.

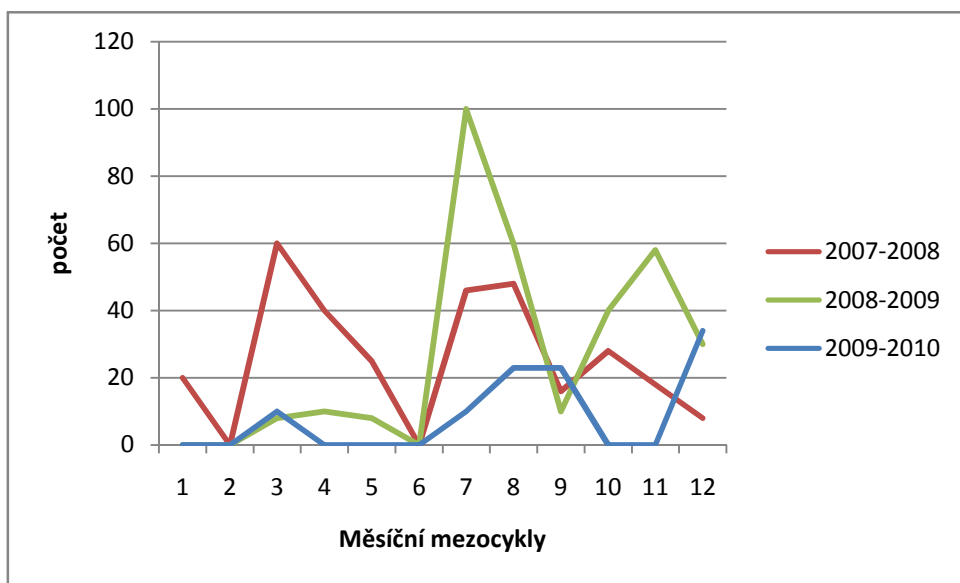
Z grafů č. 32 a č. 33 vyplývá, že nejsystematičtější trénink vrhu koulí proběhl v RTC cyklu 2007-2008, nejvíce vrhů se sunem proběhlo v obdobích závodních, naopak vrhů průpravných a z místa byl nejvyšší v prosinci, květnu a dubnu, tedy

v obdobích přípravných. Roční tréninkový cyklus 2008-2009 vykazuje značnou nesystematičnost tréninku ve vrhu koulí, v zimním přípravném období byl zaznamenán příliš nízký počet vrhů se sunem a průpravných vrhů, který v jarním přípravném až nelogicky vzrostl. RTC 2009-2010 je s porovnáním s RTC 2008-2009 z hlediska dynamiky tréninku systematičtější, ale celkový počet vrhů se sunem a průpravných vrhů je naopak s porovnáním s předchozími tréninkovými cykly příliš nízký.

Graf č. 32: Vrh koulí – vrhy se sunem



Graf č. 33: Vrh koulí – vrhy z místa a průpravné vrhy



#### 5.5.4 Běh na 200 m

Výsledný čas v běhu na 200 m je určován startovní reakcí, startovní akcelerací, maximální běžeckou rychlostí a rychlostní vytrvalostí. U běhu na 200 m se v závěru tratě hovoří i o speciální sprinterské vytrvalosti (Hlína, 2002).

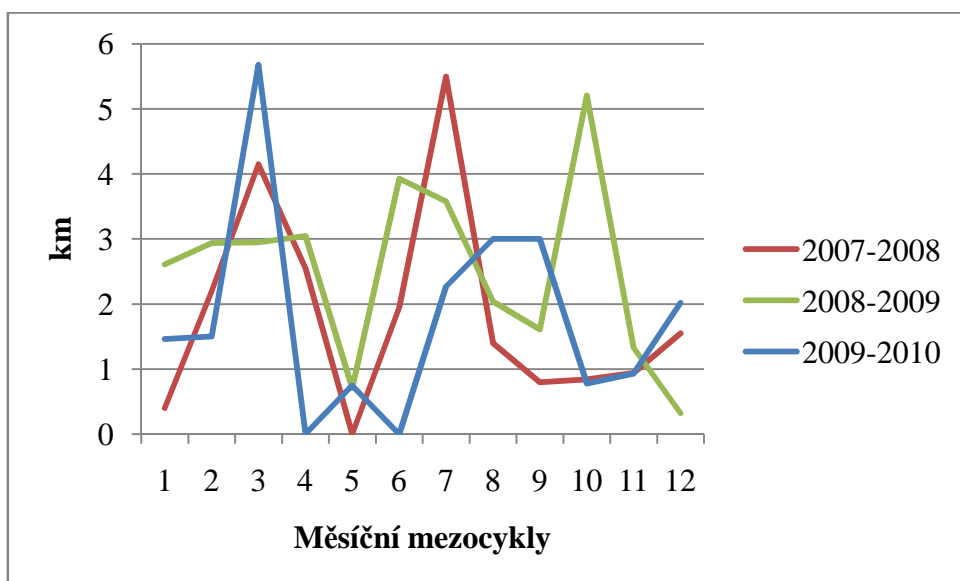
K porovnávání jsme vybrali tyto ukazatele: RV1 (jednorázové úseky 80-200m, kratší úseky v sériích), RV2 (úseky 200-500m, kratší úseky v sériích), MR (úseky na rozvoj maximální rychlosti), CSZ (cvičení se zátěží) a AK (úseky na rozvoj akcelerační starty nízké, polovysoké, odrazové, výběhy do svahu, sprint se zátěží).

*Tabulka č. 17: Srovnání objemu STU s výkonem v běhu na 200m*

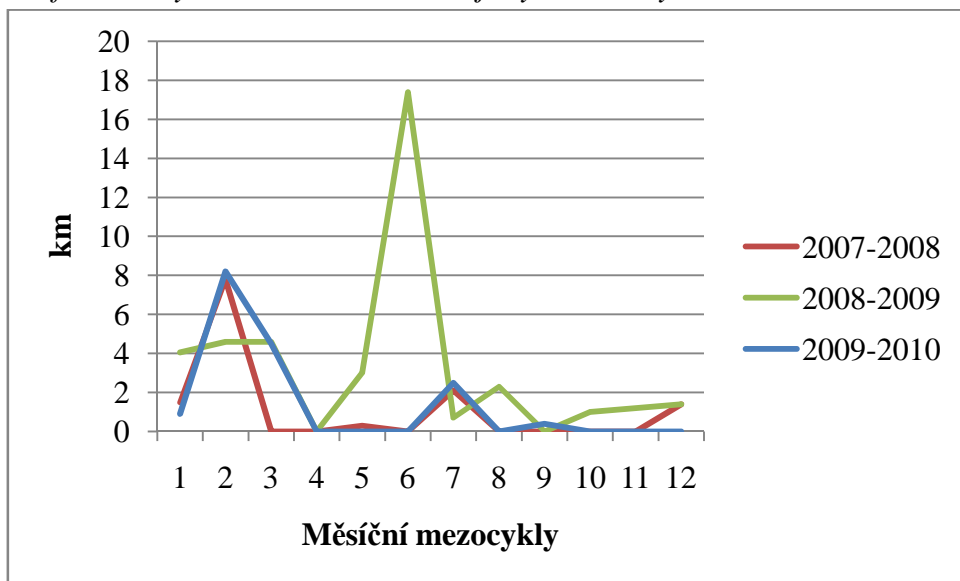
<b>RTC</b>	<b>AK (km)</b>	<b>MR (km)</b>	<b>RV1 (km)</b>	<b>RV2 (km)</b>	<b>CSZ (hod)</b>	<b>Výkon (cm)</b>
<b>2007-2008</b>	7,2	14,4	22,3	13,1	32,3	28,6
<b>2008-2009</b>	10,4	7,3	30,3	40,3	33,8	30,16
<b>2009-2010</b>	8,1	9,6	21,4	16,5	28,0	30,46

Ačkoliv z vyhodnocení STU v tabulce č. 17 vyplývá, že celkový objem úseků pro rozvoj rychlostní vytrvalosti, se v RTC 2008-2009 vzhledem k RTC 2007-2008 výrazně zvýšil, výsledný výkon se v RTC 2008-2009 zhoršil. Možným důvodem je odlišným rozložením tréninkových jednotek pro rozvoj rychlostní vytrvalosti v průběhu tohoto RTC 2008-2009, které můžeme vidět v grafech č. 34 a č. 35 a také nižším rozvojem maximální rychlosti.

Graf č. 34: Dynamika tréninku rozvoje rychlostní vytrvalosti 1



Graf č. 35: Dynamika tréninku rozvoje rychlostní vytrvalosti 2



### 5.5.5 Skok daleký

Dle tabulky č. 3 (s. 17) je výkon ve skoku dalekém nejvíce ovlivněn úrovní rozvoje běžecké rychlosti, pohyblivosti, obratnosti a úrovní rozvoje výbušné, speciální a obecné síly.

K porovnání s výkonností ve skoku dalekém jsme vybrali tyto speciální tréninkové ukazatele: MR (úseky na rozvoj maximální rychlosti), Odr1 (jednotlivé a násobené odrazy do 4-6 opakování střední a vysoké intenzity), CBZ (cvičení bez zátěže), CSZ (cvičení se zátěží). Pro sledování rozvoje speciálních dálkařských

dovedností byly stanoveny ukazatele D (skoky z celého rozběhu) a Dp (skoky z ¾ rozběhu, průpravné skoky).

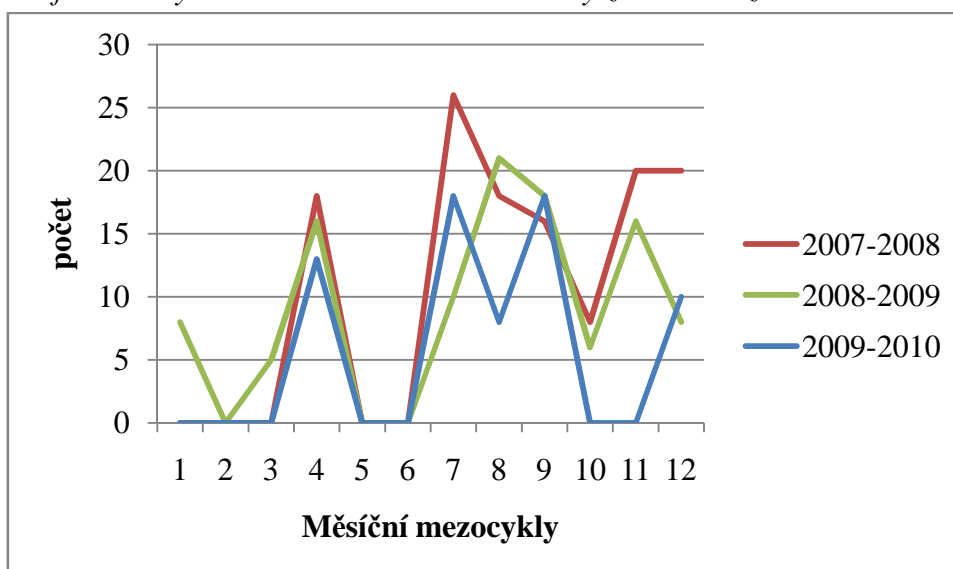
Tabulka č. 18: Srovnání objemu STU s výkonem ve skoku dalekém

RTC	MR (km)	Odr1 (počet)	CBZ (hod)	CSZ (hod)	D (počet)	Dp (počet)	Výkon (cm)
2007-2008	14,4	328	22,6	32,3	126	155	532
2008-2009	7,3	434	19,5	33,8	108	309	485
2009-2010	9,6	850	10,8	28,0	67	82	511

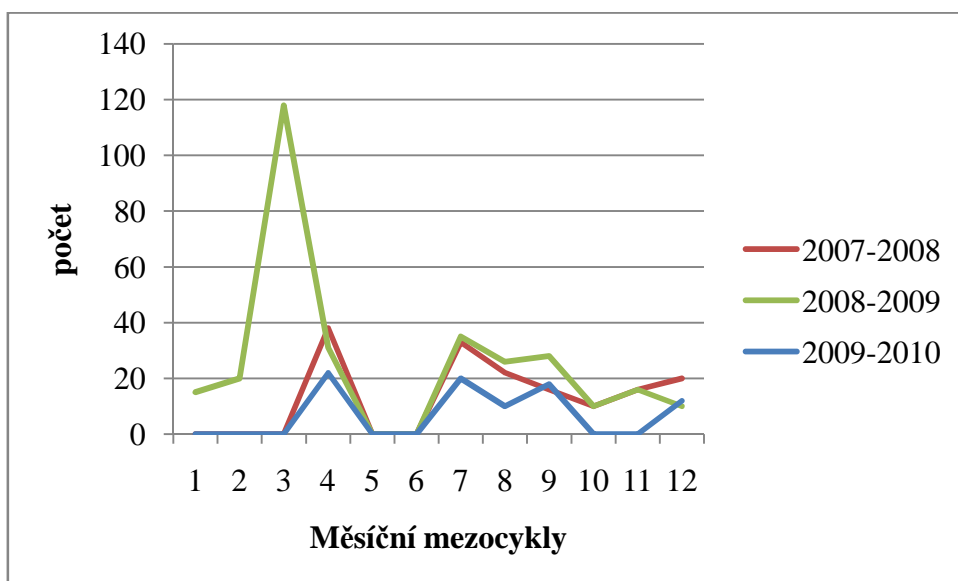
Pokles výkonnosti ve skoku dalekém v RTC 2008-2009 byl zřejmě způsoben především poklesem rozvoje maximální rychlosti. V RTC 2009-2010 se rozvoj MR mírně navýšil a zlepšil se i výkon vzhledem k RTC 2008-2009.

Graf č. 36 dokládá závislost tréninku skoku dalekého na místních podmínkách. V Břeclavi nemáme k dispozici atletickou halu nebo jinou tělocvičnu, kde by bylo možné, v zimním přípravném období, skákat do dálky z celého rozběhu, proto se skoky z celého rozběhu uskutečňovaly převážně v teplejších ročních měsících. Z grafu č. 37 lze vyčíst výrazný nárůst počtu průpravných skoků a skoků z ¾ rozběhu v zimním přípravném období 2008, který v zimním závodním období neměl pozitivní vliv na výsledný výkon.

Graf č. 36: Dynamika tréninku skoku do dálky z celého rozběhu



Graf č. 37: Skoky z  $\frac{3}{4}$  rozběhu a průpravné skoky



### 5.5.6 Hod oštěpem

Dle tabulky č. 3 (s. 17) je výkon v hodu oštěpem nejvíce ovlivněn úrovní rozvoje obratnosti, pohyblivosti, výbušné a speciální síly a dále obecnou silou a běžeckou rychlostí.

Úroveň rozvoje pohyblivosti jsme vyhodnocovali ukazatelem SG (protahovací a uvolňovací cvičení, cvičení na rozvoj kloubní pohyblivosti), úroveň rozvoje výbušné síly ukazatelem Odh1 (jednotlivé odhody různým náčiním s plným rychlostním a silovým úsilím), úroveň rozvoje speciální síly ukazatelem CSZ (cvičení se zátěží), úroveň rozvoje obecné síly ukazatelem CBZ (cvičení bez zátěže - kliky, shyby, sedy-lehy, přednosy) a úroveň rozvoje běžecké rychlosti ukazatelem MR (úseky na rozvoj maximální rychlosti).

Dále jsme mezi sledované ukazatele zařadili ukazatele O (hody z celého rozběhu) a Op (hody z  $\frac{3}{4}$  rozběhu a průpravné hody). Dynamiku rozvoje těchto speciálních oštěpařských dovedností můžeme vidět v grafech č. 38 a č. 39.

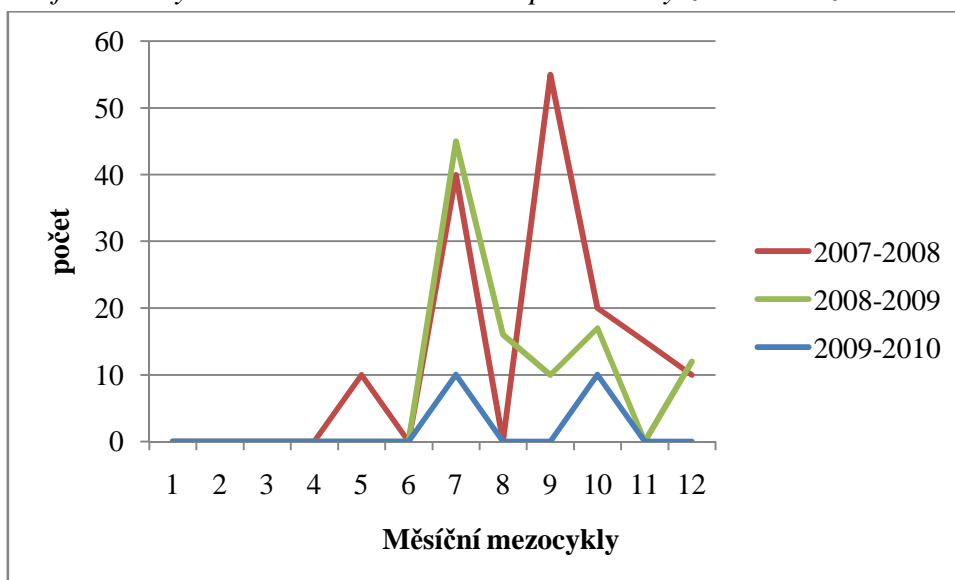
Tabulka č. 19: Srovnání STU s výkonem v hodu oštěpem

RTC	SG (hod)	Odh1 (počet)	CSZ (hod)	CBZ (hod)	MR (km)	O (počet)	Op (počet)	Výkon (m)
2007-2008	3	210	32,3	22,6	14,4	150	139	36,03
2008-2009	11	190	33,8	19,5	7,3	100	125	32,9
2009-2010	16	405	28,0	10,8	9,6	20	30	29,66

Z tabulky č. 19 vyplývá, že pokles výkonnosti v RTC 2008-2009 byl pravděpodobně způsoben poklesem počtu hodů, a to hodů jak z místa, tak s rozběhem. V RTC 2009-2010 byl sice navýšen počet odhodů pro rozvoj výbušné síly, ale počet hodů průpravných a z celého rozběhu se vzhledem k předešlým RTC snížil velmi výrazně. To se projevilo dalším zhoršením výkonu. Troufám si tvrdit, že nemalý vliv na snížení výkonnosti měl opět rozvoj rychlosti, který v RTC 2008-2009 a 2009-2010 klesl s porovnáním s RTC 2007-2008.

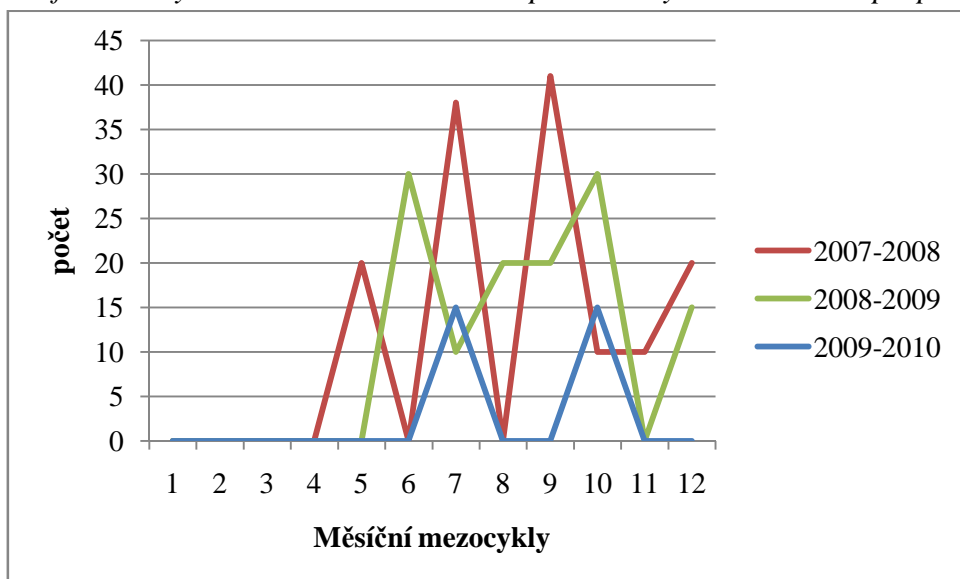
Grafy č. 38 a č 39 dokládají výrazný úbytek tréninku hodu oštěpem v RTC 2009-2010.

Graf č. 38: Dynamika tréninku hodu oštěpem – hody z celého rozběhu





Graf č. 39: Dynamika tréninku hodu oštěpem – hody z 3/4 rozběhu a průpravné hody



### 5.5.7 Běh na 800 m

Rychlostní vytrvalost, aerobní vytrvalost, silová vytrvalost, běžecká rychlost a speciální síla, to jsou dle tabulky č. 3 (s. 17) schopnosti, které nejvíce ovlivňují výkon v běhu na 800 m.

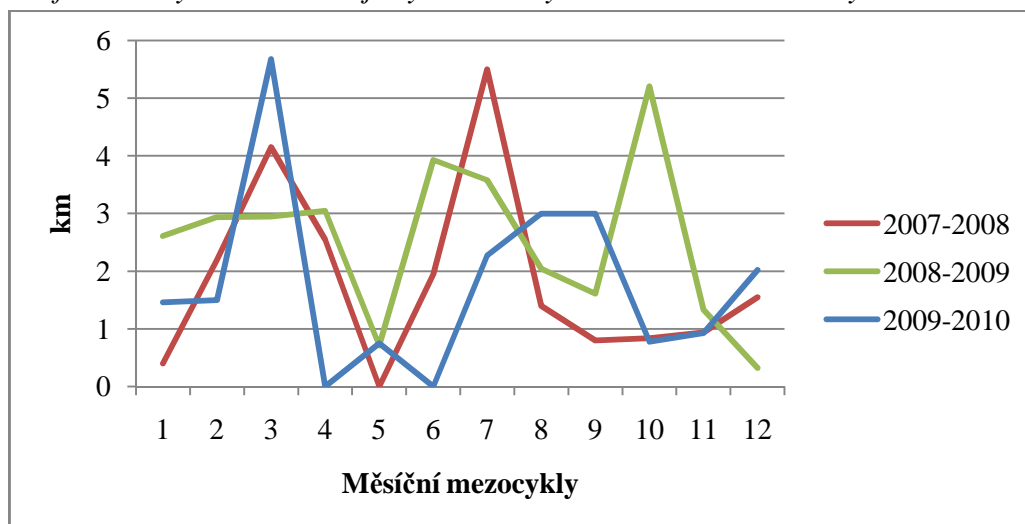
Ve STU jsme sledovali rozvoj těchto schopností v těchto ukazatelích: OV (úseky na rozvoj obecné vytrvalosti), TV (úseky na rozvoj tempové vytrvalosti), RV2 (úseky na rozvoj rychlostní vytrvalosti 2), RV1 (úseky na rozvoj rychlostní vytrvalosti 1).

Tabulka č. 20: Srovnání STU s výkonem v běhu na 800 m

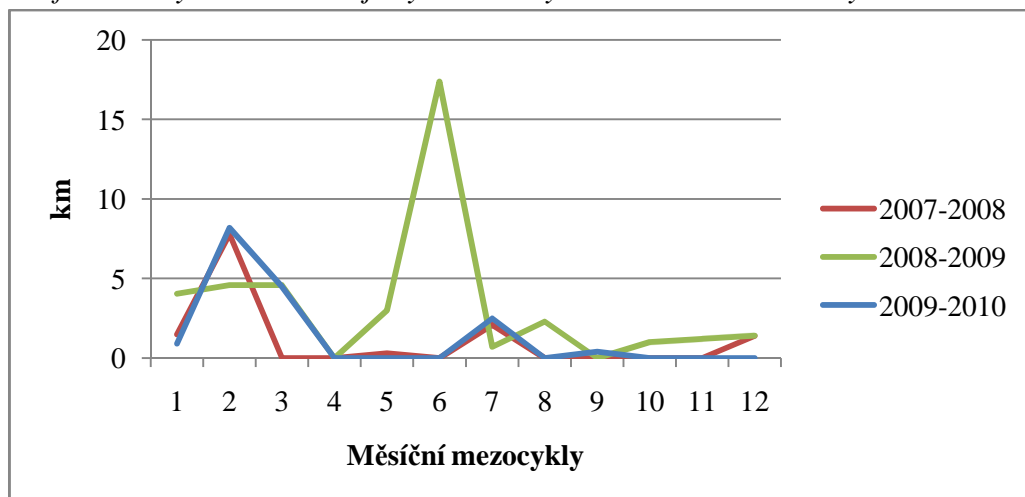
RTC	OV (km)	TV (km)	RV2 (km)	RV1 (km)	Výkon (s)
2007-2008	144	7,3	13,1	22,3	2:36,0
2008-2009	114	15	40,3	30,3	2:39,6
2009-2010	186	40	16,5	21,4	2:36,7

Hodnoty zachycené v tabulce č. 20 vykazují, že celkem výrazné změny v jednotlivých objemech speciálních tréninkových ukazatelů, neměly významný vliv na výsledný výkon v běhu na 800 m.

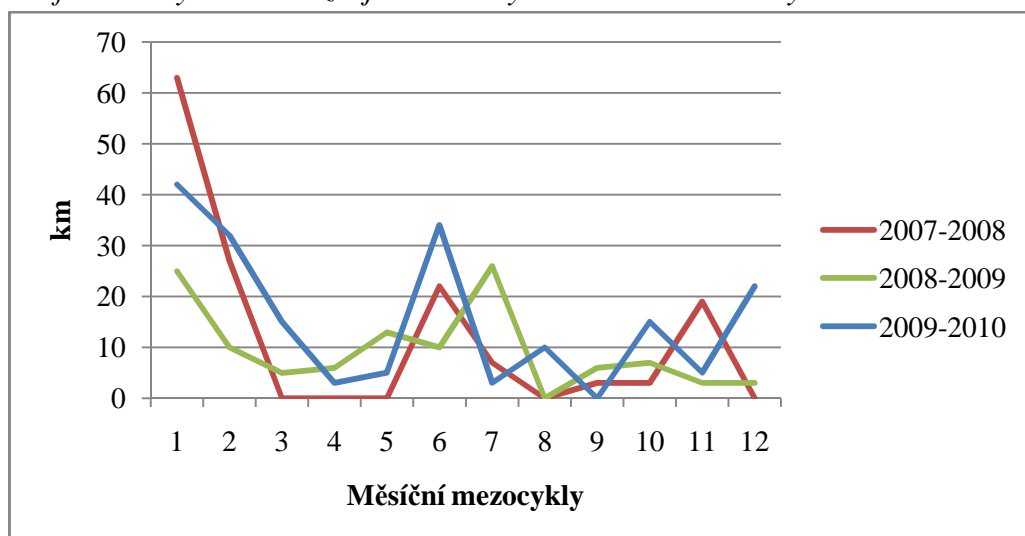
Graf č. 40: Dynamika rozvoje rychlostní vytrvalosti 1 ve sledovaných RTC



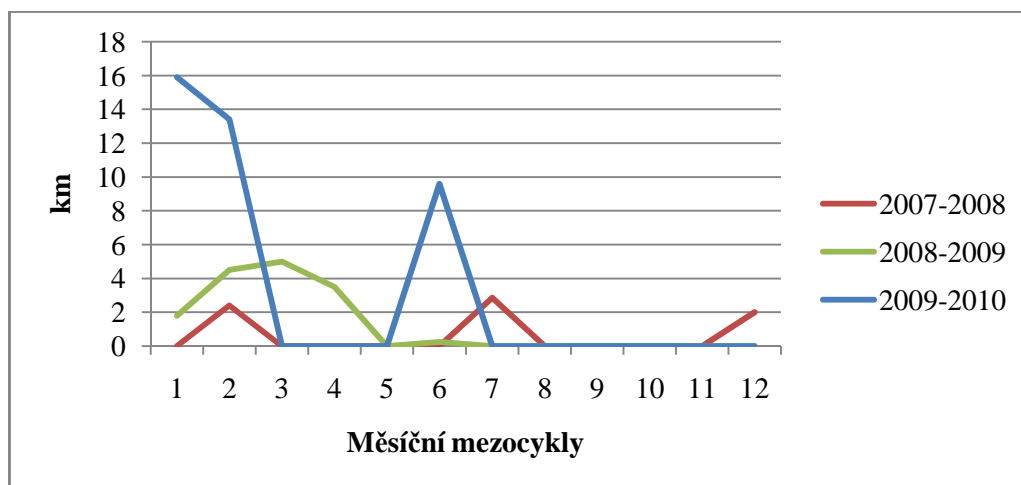
Graf č. 41: Dynamika rozvoje rychlostní vytrvalosti 2 ve sledovaných RTC



Graf č. 42: Dynamika rozvoje obecné vytrvalosti ve sledovaných RTC



Graf č. 43: Dynamika rozvoje tempové vytrvalosti ve sledovaných RTC



## 6 Diskuze a hodnocení sledované přípravy

Z hlediska vývoje výkonnosti a principů tréninku v jednotlivých etapách sportovní přípravy můžeme mou sportovní přípravu zhodnotit jako raně specializovanou, protože již v etapě sportovní předpřípravy byly dány základy techniky atletických disciplín, a v základní etapě sportovní přípravy již probíhalo jejich zdokonalování. Také byly dříve využívány některé speciální tréninkové prostředky, jako například běh se zátěží, což mohlo vést k předčasnému vyčerpání adaptační kapacity. Na druhou stranu, toto dřívější zařazování technických cvičení mi umožnilo poznat většinu atletických disciplín. Kromě disciplín hod kladivem, chůze a dlouhých překážkových běhů, jsem se seznámila s technikou všech atletických disciplín.

Z dosažených výkonů v disciplínách sedmiboje žen vyplývá, že mou silnější stránkou jsou technické disciplíny, a to především vrh koulí a hod oštěpem. Naopak slabší disciplíny jsou pro mě ty, ve kterých se významněji uplatňují rychlostní schopnosti, tedy především 100 m překážek a 200 m.

Jedním z cílů této práce bylo zjistit příčiny poklesu a stagnace výkonnosti. Nejvýraznější pokles výkonnosti byl zaznamenán v ročním tréninkovém cyklu 2008-2009. Na základě vyhodnocení objemů speciálních tréninkových ukazatelů v průběhu ročních tréninkových cyklů, se domníváme, že příčinou této stagnace byl zřejmě nesystematický trénink v RTC 2008-2009, který spočíval v nerovnoměrném rozložení tréninkových jednotek v rámci týdenních mikrocyklů, a to hlavně v zimním přípravném období 2008, a také pokles rozvoje rychlostních schopností vzhledem k RTC 2007-2008, jelikož moje rychlostní předpoklady jsou relativně na nízké úrovni. Pokud se tedy snížil objem úseků pro rozvoj maximální rychlosti až o 50 %, je jisté, že tím byla ovlivněna výkonnost především v bězích na 200 m a 100 m překážek a v dalších disciplínách sedmiboje žen, ve kterých se rychlostní schopností uplatňují.

Na základě studia tréninkových deníků, si myslím, že dalšími příčinami stagnace a poklesu výkonnosti v RTC 2008-2009 byly již výše zmiňované důvody, a to nevyrovnání se se změnou trenéra, prostředí, školy a odchod z domova na školní internát. Jistý vliv na mou výkonnost měla také výživa a regenerace po dobu mého pobytu na sportovním gymnáziu. V porovnání s domovem, kde jsem měla pravidelný denní režim a vyváženou sportovní stravu (viz příloha č. 4), jsem na sportovním gymnáziu jedla nepravidelně a z hlediska nutričních hodnot potravin špatně. Často jsem řešila, co budu jíst, jelikož školní jídelna nabízela stravu nevhodnou pro sportovce (viz

příloha č. 3). To mělo za důsledek výkyvy tělesné hmotnosti, což se promítalo i do mé sportovní výkonnosti.

Příčinou stagnace výkonnosti v RTC 2008-2009 bylo pravděpodobně také ukončení přirozeného tělesného vývoje a nedostatečně intenzivní tréninkové podněty vzhledem k předchozímu absolvovanému tréninkovému zatížení.

Výrazný pokles výkonnosti v RTC 2009-2010 byl pravděpodobně způsoben především nízkým tréninkovým zatížením vzhledem k ostatním ročním tréninkovým cyklům. Obdobné tréninkové zatížení z hlediska obecných tréninkových ukazatelů jako v RTC 2009-2010 jsem absolvovala již v 11 letech. Důvodem tohoto malého tréninkového zatížení byla příliš nízká tělesná hmotnost a s ní spojené zdravotní problémy.

Pokud porovnáme mou výkonnost v ženském sedmiboji s našimi současnými či bývalými nejlepšími vícebojačkami v etapách základního a specializovaného tréninku, zjišťujeme, že v 15 letech jsem dosahovala podobné výkonnostní úrovně jako například Kateřina Cachová (4212 bodů v 15 letech), Lucie Ondraschková (4130 bodů v 16 letech), Alena Galertová (4423 bodů v 15 letech), nebo Aneta Komrsková (4003 bodů v 15 letech).

Jestliže srovnáme jejich výsledky v jednotlivých disciplínách sedmiboje žen v 15 letech s mými výsledky v jednotlivých disciplínách sedmiboje žen v 15 letech, shledáváme, že jejich výkony byly výrazně lepší především v běhu na 100 m překážek a v běhu na 200 m. Naopak ve vrhu koulí a hodů oštěpem jsem dosahovala přibližně stejných, či dokonce lepších výsledků. Ve skoku dalekém, skoku vysokém a v běhu na 800 m byly jejich výkony přibližně na stejné úrovni.

Výše uvedené vícebojačky jsou tedy, s porovnáním se mnou, obdařeny větší mírou talentu. Konkrétně mají výrazně lepší rychlostní předpoklady, které jsou v sedmiboji žen velmi důležité. Výkonnosti, které jsem dosahovala ve vrhačských a skokanských disciplínách, byla výsledkem vysoké míry technické připravenosti.

## 7 Závěry

Cílem této bakalářské práce bylo zhodnotit a posoudit vlastní výkonnostní vývoj a trénink v etapách základního a specializovaného tréninku. Dalším cílem bylo zjistit možné příčiny předčasné stagnace a následného poklesu výkonnosti.

Díky tomu, že jsem si po celou dobu mé sportovní kariéry psala tréninkové záznamy a také díky celkem velkému množství absolvovaných závodů, se nám podařilo najít tyto příčiny a zhodnotit mou sportovní přípravu v těchto etapách sportovní přípravy.

Došli jsme k závěru, že velmi pravděpodobnou příčinou předčasné stagnace a poklesu výkonnosti byla raná specializace a nedostatek vrozených předpokladů, a to především rychlostních schopností.

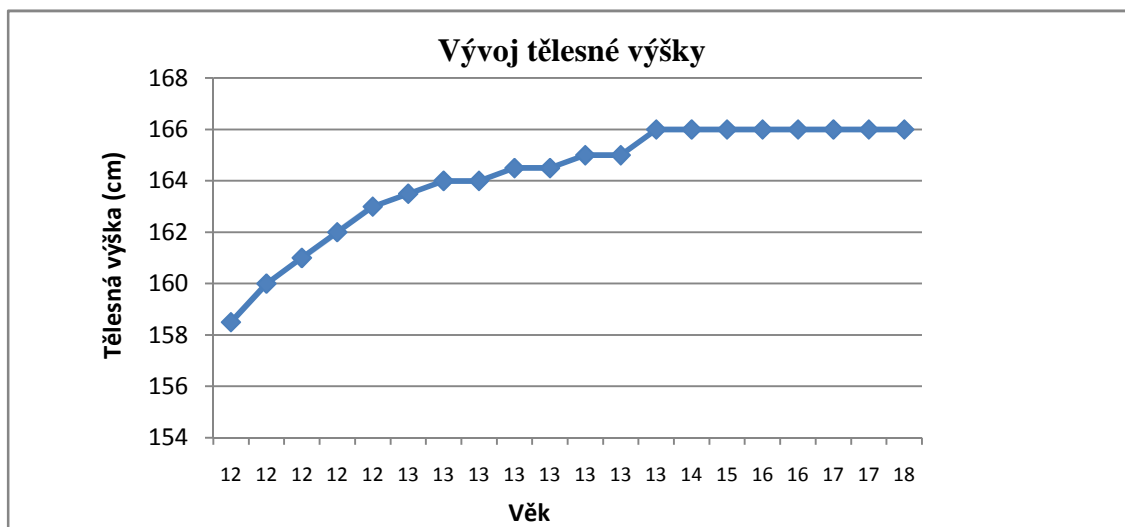
Rychlý výkonnostní vývoj, který trval do mých patnácti let, byl důsledkem jednak přirozeného vývoje, ideálními tréninkovými a sociálními podmínkami, vyšším tréninkovým zatížením, než bylo v etapách základního a specializovaného tréninku nutné a také využíváním některých speciálních tréninkových prostředků.

Nesporným kladem této práce je zjištění již zmíněných příčin problémů po dobu mé sportovní praxe a možnost vyvarovat se podobných chyb v mé budoucí závodní a trenérské činnosti.

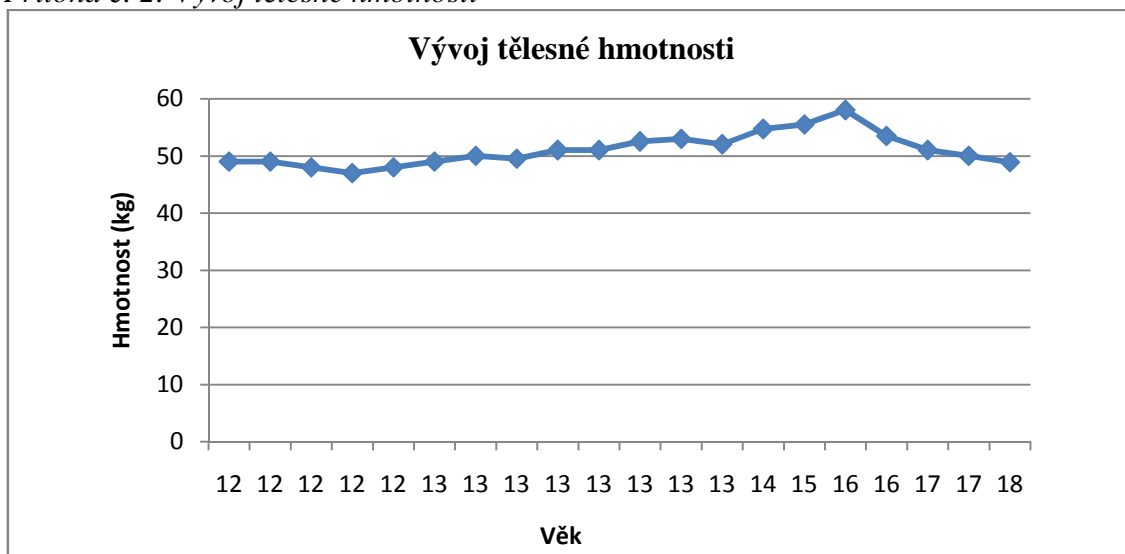
Závěrem bych chtěla říci, že i když se mi nepodařilo dosáhnout kvalitních výsledků v seniorské kategorii, tak sportovní příprava pro mě byla přínosem a základem pro studium na Fakultě tělesné výchovy a sportu v Praze.

## Přílohy

Příloha č. 1: Vývoj tělesné výšky



Příloha č. 2: Vývoj tělesné hmotnosti



Příloha č. 3: Příklad denního jídelníčku na Sportovním gymnáziu Dany a Emila Zátokových v Ostravě

Snídaně	Salámová pomazánka, pивní rohlík 2ks, zelenina, černý čaj se sirupem
Oběd	Polévka z vaječné jíšky 1. Prejt, vařený brambor, džus 2. Bublana s ovocem, černý čaj se sirupem
Večeře	Pizza, černý čaj se sirupem

*Příloha č. 4: Příklad denního jídelníčku v letech 2003-2008*

<b>Snídaně</b>	Chléb 120g, odtučněný tvaroh 250g, džem 10g, kukuřičné lupínky 50g, 250ml mléka, Actimel, neslazený čaj
<b>Svačina</b>	Celozrnné pečivo 1ks, sýr Eidam 20% tuku 100g, jablko 200g
<b>Oběd</b>	Kuřecí prsa 150g, vařená rýže Natural 100g, zelenina 300g
<b>Večeře</b>	1. Cottage sýr 200g, šunka 100g, celozrnné pečivo 120g, zelenina 300g 2. Tuňák ve vlastní šťávě, pečivo 120g, zelenina 300g
<b>II. večeře</b>	Mléko polotučné 250ml

*Příloha č. 5: Hodnoty speciálních tréninkových ukazatelů v zimních přípravných obdobích*

<b>STU</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>Jednotka</b>
AK	2,54	4,46	3,83	km
MR	1,06	1,08	0,118	km
RV1	6,75	8,5	8,64	km
RV2	9,3	13,25	13,6	km
TV	2,4	11,3	29,3	km
OV	90	40	89	km
odr1	30	130	150	počet
odr2	900	3070	3360	počet
odh1	50	45	255	počet
Odh2	60	600	310	počet
CSZ	10	14,5	10,95	hodiny
CBZ	9,2	10,4	2,4	hodiny
SBC	4,25	6,6	3,9	km
P	100	250	350	počet
P1	1,9	1,9	1,8	km
P2	0	0	0	km
V	40	24	0	počet
Vp	70	82	0	počet
D	0	13	0	počet
Dp	0	153	0	počet
K	50	8	10	počet
Kp	80	8	10	počet
O	0	0	0	počet
Op	0	0	0	počet
SG	58	285	159	minuty
DOP	2,33	22	12,63	hodiny
ROV	10,6	5,98	6,1	km
ROZ+VÝK	87,6	101,9	89	km



*Příloha č. 6: Hodnoty speciálních tréninkových ukazatelů v jarních přípravných obdobích*

<b>STU</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>Jednotka</b>
AK	2,82	2,47	1,64	km
MR	3,96	1,41	3,74	km
RV1	7,45	7,51	2,27	km
RV2	2,1	18,1	2,5	km
TV	2,85	0,24	9,6	km
OV	29	36	37	km
odr1	0	0	280	počet
odr2	320	1550	1010	počet
odh1	0	0	45	počet
Odh2	580	220	160	počet
CSS	5	7,1	3,75	hodiny
CVS	7,4	3	3,5	hodiny
SBC	1,65	4,61	3,5	km
P	80	310	290	počet
P1	0,5	0,82	0,6	km
P2	0,3	1,1	1,6	km
V	25	5	22	počet
Vp	58	10	20	počet
D	26	10	18	počet
Dp	33	35	20	počet
K	50	60	15	počet
Kp	46	100	10	počet
O	40	45	10	počet
Op	38	40	15	počet
SG	29	31,51	142	minuty
DOP	0	16,29	43	hodiny
ROV	8,22	6,88	5,26	km
ROZ+VÝK	57,4	62,2	54,7	km

## Seznam literatury

- CACEK, J. Rozvoj silových schopností u atletů začátečnicků (1. část). In: *Atletika*. 64. ročník, č. 4, s. 57-59. ISSN 0323-1364
- CACEK, J. Rozvoj silových schopností u atletů začátečnicků (2. část). In: *Atletika*. 65. ročník, č. 1, s. 55-58. ISSN 0323-1364
- CACEK, J. Rozvoj silových schopností u atletů začátečnicků (3. část). In: *Atletika*. 65. ročník, č. 1, s. 56-59. ISSN 0323-1364
- CACEK, J., GRASGRUBER, P. Trénink rychlosti (1). In: *Atletika*. 60. ročník, č. 711, s. 21-24. ISSN 0323-1364
- CACEK, J., GRASGRUBER, P., VRBECKÝ A., MICHÁLEK J. Trénink rychlosti (2). In: *Atletika*. 60. ročník, č. 712, s. 22-24. ISSN 0323-1364
- CACEK, J., GRAUSGRUBER, P., LAJKEB, P. Trénink vytrvalosti v atletice (1). In: *Atletika*. 59. ročník, č. 705, s. 28-29. ISSN 0323-1364
- DOSTÁL, E. *Sprinty*. Praha: Olympia, 1985. 155 s.
- DOVALIL, J. *Výkon a trénink ve sportu*. Vyd. 1. Praha: Olympia, 2002. ISBN 80-703-3760-5.
- DOVALIL, Josef a Miroslav CHOUTKA. *Výkon a trénink ve sportu*. 4. vyd. Praha [i.e. Velké Přílepy]: Olympia, 2012, 331 s. ISBN 978-807-3763-268.
- HENDL, Jan. *Úvod do kvalitativního výzkumu*. Praha: Karolinum, 1999. 278 s. ISBN 80-246-0030-7.
- CHOUTKA, M. DOVALIL, J. *Sportovní trénink*. Vyd. 2. Praha: Olympia, 1991. ISBN 80-7033-099-6
- CHOUTKOVÁ B., FEJTEK M. *Malá škola atletiky*. 1. vyd. Praha: Olympia, 1989.
- JEŘÁBEK, P. *Atletická příprava: děti a dorost*. 1. vyd. Praha: Grada, 2008, 190 s. Děti a sport. ISBN 978-802-4707-976.
- KNĚNICKÝ, K. a kol. *Technika lehkooatletických disciplín*. 3. vyd., Praha: SPN, 1974. 276 s.
- KOUKAL, J. *Atletika – desetiboj, Základní programový materiál pro oblast vrcholového sportu*. Ústřední výbor ČST: Praha, 1985.
- KUČERA, V., TRUKSA, Z. *Běhy na střední a dlouhé tratě*. 1. vyd. Praha: Olympia, 2000, 287 s. *Atletika*. ISBN 80-703-3324-3.
- LANGER, F. Skok do dálky. In: *Atletika*. 59. ročník, č. 705, s. 30-31. ISSN 0323-1364

- LANGER, F. Víceboje I. In: *Atletika*. 60. ročník, č. 713, s. 24-25. ISSN 0323-1364
- LANGER, F. Víceboje II. In: *Atletika*. 60. ročník, č. 714, s. 29-31. ISSN 0323-1364
- LUŽA, J. a kol. *Technika atletických disciplín*. Brno: MU, 1995. 78 s. ISBN 80-210-1127-0.
- MILLEROVÁ, V., HLÍNA J., KORBEL, V. *Běhy na krátké tratě*. 1. vyd. Praha: Olympia, 2002, 283 s. *Atletika*. ISBN 80-703-3570-X.
- PERIČ, T. *Sportovní příprava dětí*. 1. vyd. Praha: Grada, 2004, 198 s. *Děti a sport*. ISBN 80-247-0683-0.
- PERIČ, T., DOVALIL J. *Sportovní trénink*. 1. vyd. Praha: Grada, 2010, 157 s. *Fitness, síla, kondice*. ISBN 978-802-4721-187.
- RYBA, J a kol. *Atletické víceboje*. 1. vyd. Praha: Olympia, 2002. ISBN 80-7033-584-x.
- ŠIMON, J. *Atletické vrhy a hody*. 1. vyd. Praha: Olympia, 2004, 234 s. *Atletika*. ISBN 80-703-3815-6.
- ŠIMON, J. *Atletika: historie, organizace, pravidla atletiky, soutěže, závody*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 1997. ISBN 80-718-4431-4.
- TRKAL, V. *Bodovací tabulky pro atletické víceboje: bodovací tabulky IAAF pro víceboje doplněné o tabulky disciplín, používaných v rámci rozsahu závodění ČAS*. 1. vyd. Praha: Olympia, 2003. ISBN 80-703-3794-X.
- VANDROLOVÁ, D. *Základy atletického tréninku mládeže*. In VINDUŠKOVÁ, J. *Abeceda atletického trenéra*. 1. vyd. Praha: Olympia, 2003, 283 s. ISBN 80-7033-770-2.
- VINDUŠKOVÁ, J. *Abeceda atletického trenéra*. 1. vyd. Praha: Olympia, 2003. ISBN 80-7033-770-2.
- VINDUŠKOVÁ, J. *Rámcové roční plány pro víceboj žen a dorostenek 1982, 1983*. Praha: VMO ÚV ČSTV, 1982, 1983
- VINDUŠKOVÁ, J., KAPLAN, A., METELKOVÁ, T. *Atletika*. 1. vyd., Praha: NS Svoboda, 1998. 64 s. ISBN 80-205-0528-8.
- VINDUŠKOVÁ, J., KOUKAL, J. *Trénink vícebojů*. In VINDUŠKOVÁ, J. (Ed.) *Abeceda atletického trenéra*. 1. vyd. Praha: Olympia, 2003, 283 s. ISBN 80-7033-770-2.
- VINDUŠKOVÁ, J. *Základní programový materiál pro oblast vrcholového sportu. Sedmiboj ženy*. Praha: VMO ÚV ČSTV, 1984. 52 s

### **Elektronické zdroje:**

ČESKÝ ATLETICKÝ SVAZ [online]. cit. [2015-24-02]. Dostupné z  
<http://online.atletika.cz/resserch.aspx>

EBBETS, R. HEPTATHLON ROUNDTABLE, *Track Coach* [online]. 2009, issue 186,  
s. 5929-5942 [cit. 2015-02-24]. Dostupné z:  
<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=s3h&an=36086274&scope=site>

EDOUARD, P., MORIN, J. - B., PRUVOST, J., KERSPERN, A. Injuries in high-level  
heptathlon and decathlon. *British Journal of Sports Medicine* [online]. 2011, vol. 45,  
issue 4, s. 346-346 [cit. 2015-02-24]. DOI: 10.1136/bjism.2011.084038.102.

MAJCHRZAK, K., KAMROWSKA-NOWAK, M., BYZDRA, K. Developmental  
Tendencies of Results in Female Heptathlon in the Olympic Games during the Years  
1984-2008. *Baltic Journal of Health and Physical Activity* [online]. 2010, vol. 2, issue  
2, s. 75-101 [cit. 2015-02-24]. DOI: 10.2478/v10131-0017-6.

VINDUŠKOVÁ, J. a kol. *Repetitorium – atletika*. El. Učební text. Praha: Trenérský  
institut (ESF), 2007. 36 s. Dostupné z  
[http://www.ftvs.cuni.cz/katedry/ka/repetitoriumatletika\\_text.pdf](http://www.ftvs.cuni.cz/katedry/ka/repetitoriumatletika_text.pdf)