

Univerzita Karlova v Praze  
Fakulta tělesné výchovy a sportu  
Studijní obor: Tělesná výchova a sport

**Objem plaveckého tréninku a výkonnost  
úspěšných juniorských reprezentantů**

Bakalářská práce

Vedoucí bakalářské práce:  
Mgr. Jitka Pokorná

Autor:  
Přemysl Kratochvíl

Praha, srpen 2010

## **PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem *Objem plaveckého tréninku a výkonnost úspěšných juniorských reprezentantů* vypracoval samostatně pod vedením Mgr. Jitky Pokorné a uvedl v seznamu literatury všechny použité literární a odborné zdroje.

V Praze dne 26. srpna 2010

---

Vlastnoruční podpis autora

## 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**

Na tomto místě bych rád poděkoval Mgr. Jitce Pokorné za cenné připomínky a odborné rady, kterými přispěla k vypracování této bakalářské práce. Dále bych rád poděkoval Mgr. Jířímu Kyněrovi za zapůjčení tréninkových deníků, díky kterým bylo možné vypracovat výzkumnou část bakalářské práce.

## **ABSTRAKT**

### **Název:**

Objem plaveckého tréninku a výkonnost úspěšných juniorských reprezentantů

### **Cíl práce:**

Cílem této práce bylo zjistit objemové ukazatele plaveckého tréninku a vývoj výkonnosti juniorských reprezentantů ve stanoveném čtyřletém období 1993 až 1996. Probandy výzkumu je pět plavců juniorské kategorie z oddílu TJ Znojmo.

### **Metoda:**

Sběr dat byl uskutečněn pomocí studia dokumentů tzv. tréninkových deníků. Počítačové zpracování získaných údajů je realizováno prostřednictvím popisné statistiky, tabulačního a grafického zobrazení.

### **Výsledky:**

Předkládané výsledky práce kvantifikují objem naplavaných kilometrů juniorských reprezentantů, kteří dosáhli významného úspěchu na mezinárodních soutěžích. Šetření ukázalo, že ukazatele objemu se pohybovaly v rozmezí od 1908 km do 2778 km. Z hlediska výkonnosti byla zaznamenána progresa výkonů v hlavních disciplínách probandů.

**Klíčová slova:** plavání, trénink, juniorská kategorie, objem, výkonnost

## **ABSTRACT**

### **Title:**

The swimming training capacity and efficiency of successful junior representatives.

### **Objectives:**

The aim of those work is find out swimming training indicator and efficiency development of junior representatives in four - year - old period 1993 to 1996. Research has five swimmers junior category from TJ Znojmo.

### **Method:**

Data collection was carried by the help of studies documents – bullpen every day. Computer processing of obtained data is realized through descriptive statistics, table and graphic display.

### **Results:**

Work results of swim kilometres quantifying capacity junior representatives, who achieve success in international competition. Work showed, that the capacity indices was moved at intervals from 1908km to 2778km. In light of performance was recorded progression of achievements in main proband disciplines.

**Key Words:** swimming, training, junior category, capacity, efficiency

## OBSAH:

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 1     | Úvod.....  | 8  |
| 2     | Cíl, výzkumné otázky, úkoly práce.....   | 10 |
| 2.1   | Problém.....   | 10 |
| 2.2   | Cíl.....   | 10 |
| 2.3   | Výzkumné otázky.....   | 11 |
| 2.4   | Úkoly práce.....   | 11 |
| 3     | Teoretická část.....   | 12 |
| 3.1   | Sportovní trénink.....   | 12 |
| 3.1.1 | Sportovní výkon a výkonnost.....   | 14 |
| 3.1.2 | Zatížení a zatěžování.....   | 15 |
| 3.1.3 | Plánování sportovního tréninku.....  | 17 |
| 3.2   | Plavecký trénink.....  | 19 |
| 3.2.1 | Tréninkové etapy v plavání.....  | 22 |
| 3.2.2 | Objemové charakteristiky plaveckého tréninku.....  | 28 |
| 4     | Metodologie práce.....   | 34 |
| 4.1   | Výzkumná metodologie.....  | 34 |
| 4.2   | Zkoumaná populace.....   | 34 |
| 4.3   | Organizace šetření – sběr dat.....   | 34 |
| 4.4   | Metody.....  | 35 |
| 4.5   | Zpracování dat.....  | 36 |
| 5     | Výzkumná část.....   | 37 |
| 5.1   | Základní charakteristika sledovaného souboru plavců a tréninku.....                        | 37 |
| 5.2   | Vyhodnocení objemových ukazatelů a výkonnosti probandů v jednotlivých ročních cyklech..... | 39 |
| 5.2.1 | Tréninkový rok 1993.....   | 39 |
| 5.2.2 | Tréninkový rok 1994.....   | 44 |
| 5.2.3 | Tréninkový rok 1995.....   | 49 |
| 5.2.4 | Tréninkový rok 1996.....   | 54 |
| 5.3   | Vývoj a sumarizace ročních objemů naplavaných kilometrů.....                               | 59 |
| 5.4   | Přehled nejlepších zaplavaných výkonů.....   | 60 |
| 6     | Diskuse.....   | 60 |
| 7     | Závěr.....   | 64 |
| 8     | Seznam tabulek, grafů a obrázků.....   | 65 |
| 9     | Seznam použité literatury:.....  | 67 |
|       | Přílohy  |    |

# 1 ÚVOD

Sportovní plavání je sport, který vyžaduje dlouholetou systematickou přípravu. Počátky plaveckého tréninku spadají do mladšího školního věku. Optimální vrchol výkonnosti se v současné době situuje do začátku období dospělosti. Plavec postupně prochází na sebe navazujícími etapami tréninku. Každé tréninkové období má své charakteristické znaky. Na jedné straně musí plnit potřebné úkoly pro zajištění výkonnostního rozvoje plavce, na druhé straně musí respektovat zákonitosti obecného vývoje organismu. V praxi se požadavky tréninku a vývojové charakteristiky promítají do poměru zastoupení všestranné a specializované přípravy.

Před několika desetiletími bylo v plavání jako sportu, v kterém se uplatňovala raná specializace, běžné, že vrcholných výkonů podpořených vysoce specializovaným tréninkem dosahovali plavci a plavkyně kolem 16 roku. Naopak věk dospělosti byl spíše mezi plavci s vysokou výkonností výjimkou. V současné době, jak bylo zmíněno, se situace změnila a výjimeční jsou spíše na vrcholných soutěžích vítězové, kteří jsou věkově na počátku adolescence. Je dokázáno, že jen 1 - 4 % plavců, kteří jsou úspěšní v mladším věku, jsou úspěšní také mezi dospělými.

Změna v přístupu k požadavkům na výkon se promítla i do přístupu při aplikaci tréninkového zatížení. Mezi základní dva parametry zatížení patří objem a intenzita, jenž narůstají pomaleji, tzn. podstatný nárůst intenzity je doporučován až v etapě specializovaného tréninku. Naopak růst objemu by se měl projevat v přípravné, základní i specializované etapě. Sledování objemu je pak jedním z hlavních ukazatelů zatížení v těchto tréninkových obdobích. Vrcholná etapa svým zaměřením a podmínkami je charakteristická individuální vzájemnou variací změn (nárůstu, poklesu) objemu i intenzity.

Pro bakalářskou práci bylo vybráno téma z oboru sportovního plavání, neboť se autor práce sám 12 let aktivně věnoval plavání v oddíle TJ Znojmo. Znojenské plavání je známé svou úspěšností ve výchově nadějných plavců. Mnozí se prosadili v domácích i zahraničních soutěžích a vyplavali pro české plavání nejméně medailový úspěch. Mnozí z nich však plavecké prostředí opustili, aniž pravděpodobně nedosáhli své maximální výkonnosti.

V práci se věnujeme výkonnosti a tréninku vybraných plavců v juniorské kategorii, která je častým obdobím odchodu talentovaných plavců. Konkrétně



se budeme soustředit retrospektivně na výkonnostní rozvoj a úspěšnost plavců a plavkyň a dále na objemový ukazatel absolvovaného plaveckého tréninku v období 1993 - 1996.

Mezi sledované probandy byli začleněni dva plavci a tři plavkyně, kteří se v roce 1993 stali členy juniorské reprezentace České republiky a dál se tréninkově připravovali ve znojemském oddílu.

Prací bychom chtěli přispět k zaznamenání a nahlédnutí na výkonnostní vývoj a objemové parametry tréninku plavců ve sledovaném období, kteří se v juniorském věku dokázali více či méně prosadit v evropském plavání (medailová umístění či kvalifikace alespoň do finálových nebo semifinálových rozplaveb). Někteří z nich se účastnili vrcholných soutěží i ve věku dospělosti.

## 2 CÍL, VÝZKUMNÉ OTÁZKY, ÚKOLY PRÁCE

### 2.1 *Problém*

Dosahování vysoké výkonnosti jedincem, ať na světové úrovni, nebo v jednotlivých věkových kategoriích, vždy budí zájem odborné veřejnosti o daného plavce z pohledu jeho přípravy, zázemí a jeho sportovního vývoje. Klade otázky, jaké faktory podmínily úspěšnost a zda jedinec bude perspektivní z hlediska další sportovní kariéry, zda je opravdu talentem, zda je trénink úměrný jeho věku a schopnostem.

Zpětná analýza nebo sumace tréninkových parametrů vztažená k výkonnosti také umožňuje samotnému trenérovi zhodnotit realizovaný trénink v jednotlivých cyklech, umožňuje plánování následného tréninku, ale také odhalit možné nedostatky, nebo naopak pravděpodobné hlavní faktory, které se podílely na zvyšování výkonnosti nebo podání kvalitního výkonu.

V etapě základního plaveckého tréninku (starší školní věk) nebo v etapě specializovaného plaveckého tréninku (adolescence) je základem pro zaznamenání tréninkového zatížení objem naplavaných kilometrů, u kterého obecně zaznamenáváme vzrůstající tendenci nejprve strmou později již pozvolnější. Absolvované objemy jsou základem pro zvyšování intenzity plavání, která se plně uplatňuje až ve vrcholném plavání.

V posledních letech nezaznamenává české plavání výraznějších úspěchů na evropských nebo světových soutěžích juniorů včetně alespoň účastí ve finálových rozplavbách. Nabízí se otázka, jaký výkonnostní vývoj a jaké objemové charakteristiky absolvovali plavci, kteří v minulém desetiletí stanuli na zmiňovaných soutěžích na stupních vítězů nebo byli účastníky finálových závodů.

### 2.2 *Cíl*

Cílem této práce je zjistit objemové ukazatele plaveckého tréninku a vývoj výkonnosti juniorských reprezentantů ve stanoveném čtyřletém období 1993 až 1996. Probandy výzkumu je pět plavců juniorské kategorie z oddílu TJ Znojmo.

### **2.3 Výzkumné otázky**

- Jaké objemové charakteristiky vykazoval plavecký trénink sledovaných plavců v jednotlivých šetřených letech?
- Jaká byla tendence vývoje objemového parametru tréninku plavců v letech 1993 – 1996?
- Odpovídaly hodnoty ročních objemů kilometrů doporučeným hodnotám pro juniorskou kategorii?
- Jaká byla tendence výkonnosti plavců v šetřeném období, popř. jakých výrazných úspěchů dosáhli?

### **2.4 Úkoly práce**

Pro naplnění cíle práce a ve vztahu k výzkumným otázkám jsme si stanovili následné úkoly práce:

- orientace v české a zahraniční literatuře
- výběr vhodných probandů
- získání a studium tréninkových deníků (od trenéra plavců)
- záznam, sumarizace objemů kilometrů u probandů v jednotlivých letech
- vyhodnocení čtyřletého vývoje objemového parametru u probandů
- vyhledání a zaznamenání vývoje výkonnosti probandů za sledované čtyřleté období
- porovnání vývoje výkonnosti a objemu kilometrů u probandů a popř. nalezení možných souvislostí.

## 3 TEORETICKÁ ČÁST

### 3.1 Sportovní trénink

System sportovního tréninku je relativně stabilní a dialektické uspořádání hlavních činitelů sportovního tréninku a vztahů mezi nimi (Novosad a kol., 1998).

Trénink lze v nejširším slova smyslu chápat jako proces:

- adaptace – biologické, psychické a sociálně psychologické,
- motorického učení – osvojování si sportovních dovedností,
- interakce – účastníků, především sportovce a trenéra a jejich chování.

Moderní trénink využívá v jednotlivých sportech různě širokého spektra cvičení v závislosti na struktuře konkrétního sportovního tréninku. Všeobecně se uznává, že zvýšení výkonnosti nelze dosahovat pouze prostým opakováním pohybového obsahu specializace v závodním provedení, tzn. např. v plavání postavit trénink pouze na co nejrychlejší plavání závodních tratí. Racionální a účinnou cestou je ovlivňování a zdokonalování jednotlivých faktorů struktury daného výkonu a jejich průběžné a postupné sladování v celek (Dovalil in Jansa, Dovalil a kol., 2007).

Obecným požadavkem, podmiňujícím zvýšení výkonnosti ve sportu, je dosažení změny trénovanosti tj. úrovně dovedností, schopností, vědomostí, stavů, somatických předpokladů atd. Žádoucí změny lze vyvolat prostřednictvím pohybové činnosti v propojení s vědomě řízeným zatěžováním tj. v systematickém opakování zatížení a v očekávaném kumulativním efektu (Dovalil a kol., 2002).

Hlavním cílem sportovního tréninku je kladně ovlivnit všestranný a harmonický rozvoj osobnosti. Hlavním specifickým cílem je dosažení co nejvyšší sportovní výkonnosti ve vybraném sportovním odvětví či disciplíně.

Dílčí cíle sportovního tréninku plníme uskutečňováním hlavních obsahových složek tréninkové činnosti:

- *kondiční přípravy*

(rozvoj obecných a specifických pohybových schopností podle potřeb závodní disciplíny a rozvoj základních pohybových dovedností vytvářejících základní pohybový fond)

- *technické přípravy*

(technickou přípravou sportovce označujeme proces osvojování pohybových schopností – vlastních závodních cvičení a speciálních cvičení, která slouží jako tréninkové prostředky; Matvejev (1982) mezi tyto prostředky přiřazuje osvojení nových forem, nebo variant techniky a jejich upevnění a zdokonalení v průběhu rozvoje sportovní formy v rámci tréninkových cyklů))

- *taktické přípravy*

(úkolem taktické přípravy je příprava sportovce k účelnému vedení sportovního boje; Rubáš, (1996) v tomto smyslu spojuje taktiku se souborem poznatků a zevšeobecněných zkušeností, ale i pravidel a návodů jednání, jichž se využívá v konkrétním sportovním odvětví k tvorbě taktického plánu)

- *psychologické přípravy*

(psychologická příprava je zaměřena na vytváření optimálních psychologických předpokladů, které představují u Choutky (1982) komplex osobních vlastností, psychických stavů a procesů, zvláště pak volných a morálních vlastností, na nichž bezprostředně závisí realizace sportovního výkonu, tzn. aby byl sportovec schopen čelit stresovým podmínkám při tréninku i v soutěžích; Bank (1997) uvádí, že na rozdíl od dalších složek sportovní přípravy, v kterých se dá přesně dávkovat zatížení, jako i jej zpětně vyhodnotit, prostředky psychologické přípravy tyto možnosti postrádají; cílem psychologické přípravy je také výchova sportovce v silnou osobnost).

Nedílnou součástí obsahových složek sportovního tréninku je *teoretická příprava*. Teoretické poznatky jsou i obsahem kondiční, technické, taktické i psychologické přípravy. Teoretická příprava sportovce, celkový intelekt a kulturní

úroveň hrají rozhodující úlohu při rozvoji osobnosti sportovce a současně jsou důležité také pro dosažení maximálního výkonu (Novosad a kol., 1998).

### *3.1.1 Sportovní výkon a výkonnost*

Sportovní výkon je jednou z hlavních kategorií sportu a sportovního tréninku. Pro úspěšnou tréninkovou praxi má zásadní význam zkoumání, co je podstatou výkonu v konkrétní sportovní disciplíně, proč dochází ke změnám, co má být obsahem tréninku a jak postupovat. Specifikace požadavků výkonu patří ke stěžejním cestám hledání jak zvyšovat výkonnost. Nezanedbatelný význam má poznání struktury výkonu i při výběru talentů a při řízení tréninku (Dovalil in Jansa, Dovalil a kol., 2007).

Sportovní výkon na vysoké úrovni charakterizuje dokonalá koordinace provedení, jeho základem je komplexní integrovaný projev mnoha tělesných a psychických funkcí člověka, podpořený maximální výkonostní motivací. Lze rozlišit průběh činnosti, jehož analýza má pro pochopení sportovního výkonu mimořádný význam, a výsledek činnosti.

Z dlouhodobého hlediska formování sportovního výkonu představuje proces přípravného, základního, specializovaného a vrcholného tréninku, jehož výsledkem je komplexní míra (vrozených i získaných) dispozic jedince, které umožňují provedení sportovních činností na vysoké výkonostní úrovni (Dovalil a kol., 2002).

Pavliš a kol. (1995) úzce spojuje sportovní výkon s termínem sportovní výkonnost. Sportovní výkonnost definuje jako schopnost podávat pravidelně určitý výkon, resp. podávat výkon na poměrně stabilní úrovni ve specializované pohybové činnosti.

Výkonnostní úroveň lze velmi dobře posuzovat podle výkonu dosaženého v soutěži. Důležitou úlohu přitom hraje i porovnání výkonnosti sportovců mezi sebou. Se zvyšováním výkonnosti je rovněž spojeno získávání prožitků a uspokojování potřeb a dosahování vlastních cílů. Možnost realizovat výkonnostní cíle úzce souvisí s individuálně vynaloženým tréninkovým úsilím – celkovým zatížením (Neumann, Pfützner, Hottenrott, 2005).

### 3.1.2 Zatížení a zatěžování

Zatížení a zatěžování ve sportu se chápe jako pohybová činnost vykonávaná takovým způsobem, že vyvolává aktuální změnu funkční aktivity člověka a ve svém důsledku trvalejší funkční, strukturální i psycho-sociální změny. Cílem je pozitivně ovlivnit trénovanost a přispět tak ke zvyšování sportovní výkonnosti (Dovalil in Jansa, Dovalil a kol., 2007).

Hlavními ukazateli velikosti zatížení jsou *objem* a *intenzita*. Pro přesné dávkování by ovšem tyto dva parametry byly nedostačující. Proto se v konkrétních podmínkách udává velikost zatížení následujícími parametry:

- dobou trvání cvičení,
- počtem opakování cvičení,
- intenzitou cvičení,
- intervalem odpočinku,
- způsobem odpočinku,
- druhem podnětu (Pavliš a kol., 1995).

Velikost zatížení je třeba promyšleně obměňovat. Trvale vysoké zatížení nelze v tréninku dlouhodobě aplikovat.

Organizace sportovního tréninku, kvalita a efektivnost tréninkové jednotky závisí na účelném využití objemu a intenzity tréninkového procesu.

Plánovaným řízením objemu a intenzity používaných prostředků se dynamizuje tréninkový proces. Je zdrojem růstu trénovanosti, a tím i výkonnosti sportovce. Vhodnou kombinací intenzity (rychlosti plavání), objemu, délky úseků a odpočinku mezi jednotlivými opakováními určuje, kdy a jak jsou aktivovány jednotlivé metabolické procesy v těle.

Způsob, jakým tyto procesy přispívají k dodávce energie, určuje specifické biologické adaptace v organismu. Proto pro zlepšení jakékoli složky výkonnosti musí být intenzita, objem, odpočinek a délka opakování velmi dobře vyváženy, aby byly splněny cíle cvičení.

Mnoho let pozorování, testování a vyhodnocování odhalilo, že nejčastější tréninková chyba je, že intenzita cvičení neodpovídá jeho cíli (Olbrecht, 2000).

### *3.1.2.1 Objem a intenzita zatížení*

Kvalitativní stránku zatížení vyjadřuje jeho objem. Lze ho zásadně postihnout časem, tj. dobou trvání cvičení, nebo počtem opakování cvičení. V nejširším smyslu je objem tréninkového zatížení vyjadřován bez ohledu na specializaci počtem tréninkových dnů, tréninkových jednotek, přesněji pak počtem tréninkových hodin. Specifické ukazatele se podle jednotlivých sportů orientují na počet kilometrů, počty vrhů či hodů, skoků, počty sestav, počty absolvovaných branek, úseků apod. Objem soutěžního zatížení je dán počtem soutěží tj. utkání, závodů, startů (Dovalil in Jansa, Dovalil a kol., 2007).

V praxi se kromě těchto ukazatelů užívá objemového rozdělení ve dvou oblastech:

- objem tréninku z hlediska zón energetického krytí – stanovuje se celkový počet minut podle zón, ve kterých probíhá zatížení
- objem tréninku z hlediska organizace cvičení – zatížení v minutách rozdělené podle typu organizace cvičení (návik, kondiční trénink, příprava v nespecifickém prostředí, tzn. např. v plavání trénink na suchu) (Pavliš a kol., 1995).

V současné době neexistují hranice na zvyšování tréninkového objemu. Limitujícím faktorem jsou individuální možnosti každého sportovce. Někteří sportovci se v praxi snaží obejít, nebo zkrátit časově velmi náročný objemový trénink a jako argumenty pro to používají pojmy: „intenzifikace“, „efektivizace“ nebo „zvýšení kvality“. Tyto postupy ovšem jen velmi zřídka vedou ke stabilnímu přírůstku výkonnosti (Neumann, Pfützner, Hottenrott, 2005).



Intenzita zatížení se spojuje s úsilím při dané pohybové činnosti, v jistém smyslu znamená také množství vykonané práce v čase. Je chápána jako kvalitativní stránka zatížení (Pavliš a kol., 1995).

Pro praktické využití se rozlišuje intenzita cvičení (absolutní intenzita) a intenzita tréninku (relativní intenzita). Navenek se absolutní intenzita projevuje např. jako rychlost pohybu, frekvence pohybu. Fyziologicky je intenzita cvičení dána výdejem energie (Dovalil in Jansa, Dovalil a kol., 2007).

Praktické tréninkové ukazatele intenzity se nejčastěji orientují na rychlost pohybu a na parametry s ní související – přímou rychlost lokomoce, frekvenci pohybu, hrací tempo. Někdy je intenzita zatížení dána také velikostí překonaného odporu, velikostí překonané výšky či vzdálenosti. V těchto případech mají ukazatele kvantitativní základ, dají se měřit. Jindy se pracuje s přibližným subjektivním odhadem typu nízká, střední, vysoká intenzita bez přesnějšího vymezení. Ve výkonnostním a vrcholném sportu je intenzita většinou odvozena od rozdílného účinku na energetický metabolismus a je vyjadřována v procentech rychlosti (Neumann, Pfützner, Hottenrott, 2005).

Pavliš a kol. (1995) zdůrazňuje, že pro stavbu sportovního tréninku je významný vztah mezi objemem a intenzitou zatížení, která má podobu nepřímé úměry. Čím vyšší je objem zatížení, tím je nižší intenzita a naopak.

### *3.1.3 Plánování sportovního tréninku*

Plánování je základem řízení procesu sportovního tréninku. Je možné říct, že se jedná o výchozí bod. V praxi se rozlišuje dlouhodobé plánování, perspektivní (nejčastěji čtyřleté období), roční (někdy pololetní) a běžné (týdenní, denní) (Vajcekovskij, 1975).

Podle Rubáše (1996) jsou hlavními předpoklady plánování ve sportovní praxi:

- jednoduchost (formální i obsahové složky),
- přehlednost (pro autora i svěřence),
- reálnost (možností a cílů, ale i podmínek),
- konkrétnost (časová),

- perspektivnost (jako pokračování i současná východiska další návaznosti přípravy),
- využitelnost (únosná univerzálnost),
- evidovanou (nejlépe co nejjednodušší forma záznamu),
- kontrolovatelnost (vyhodnocení situace + dlouhodobější bilance = zpětnovazebná informace).

V praxi vycházíme z dlouhodobého plánu, např. z celé závodnickovy kariéry nebo alespoň z věkových skupin (žactvo, dorost, dospělí), u vyspělých závodníků nejčastěji ze čtyřletého období přípravy na olympijské hry. Každé období má svůj specifický úkol a také zajišťuje plánovanou výkonnost v nejdůležitějších soutěžích.

Sportovní příprava však neprobíhá stejnoměrně stupňovaným úsilím, poněvadž by došlo k přetížení organismu. V duchu celoživotních rytmů musí být i příprava řešena cyklicky, ve střídání lehčího a usilovného zaměření, neboť jen tak je organismus schopný podávat stále vyšší výkon. Tyto cykly se objevují jak v průběhu každého týdne, tak taktéž v delších obdobích. Nakonec i každá tréninková jednotka má svůj určitý cyklický charakter.(Zítek, 1982).

Rubáš (1996) rozlišuje tři základní druhy tréninkových plánů:

| <i>označení</i> | <i>cyklus</i> |
|-----------------|---------------|
| a) dlouhodobé   | makrocyklus   |
| b) střednědobé  | mezocyklus    |
| c) krátkodobé   | mikrocyklus.  |

“Každý následující cyklus je částečným opakováním cyklu předchozího, ale současně se v něm objevují i nové tendence, které se odlišují buď novým obsahem, nebo rozsahem zatížení.“( Pavliš, 1995).

Makrocykly zpravidla trvají čtyři až šest týdnů, v období závodů jsou obvykle kratší (dva až čtyři týdny). Dynamiky zatížení se dosáhne tak, že se např. zvýší námaha v každém cyklu nejdříve zvýšením objemu a na konci zvýšením intenzity podnětů a zvýšením relativní intenzity (Harre, 1971).

Makrocykly jsou podle záměru tréninkového procesu rozpracovány do dílčích, časově kratších úseků – střednědobých cyklů, jejichž délka se pohybuje rámcově

v týdnech. Vnější znakem je opakující se sled mikrocyklů, nebo změna daného sledu mikrocyklů jiným. Obsah a struktura mezocyklů se liší zvláštnostmi obsahu tréninku v různých obdobích ročního tréninkového cyklu, závisí na dosažených změnách trénovanosti, zotavení a dalším (Dovalil, 2002).

Mikrocyklus je podřízen úkolům mezocyklu. Je nejdůležitějším tréninkovým cyklem, z jehož úkolů se čerpá při stavbě konkrétních tréninkových jednotek. Svým rozsahem nejvíce vyhovuje operativním požadavkům aktuálních tréninkových potřeb a změn (Pavliš, 1995).

Roční tréninkový cyklus se jako nejtýpější mikrocyklus všeobecně považuje za základní jednotku dlouhodobě organizované sportovní činnosti. Vychází se z kalendářní časové periodicity roku i z reálné dynamiky sportovní výkonnosti, z faktu, že výraznější změny trénovanosti vyžadují delší časový úsek a nelze je očekávat v krátkodobém horizontu.

Jeho stavba pak směřuje k tomu, aby maximální sportovní výkonnost kulminovala v požadovaném čase. Úkoly a zaměření tréninku se během roku mění. Tomu v praktické rovině odpovídá standardní periodizace, rozlišující přípravné, předzávodní, závodní a přechodné období, jednotlivá období mohou být tvořena různým počtem mezocyklů. (Dovalil a kol. 2002)

### **3.2 Plavecký trénink**

Plavecký trénink je složitý a mnohostranný proces. Uplatňují se v něm zákonitosti, kterým podléhají činnosti organismu i rozvoj osobnosti člověka. Proto je nutno při řešení tréninkové problematiky využít hlavně poznatků těch vědních oborů, které ovlivňují ony zákonitosti (biologie, psychologie, pedagogiky, fyziky, hygieny apod.) (Zítek, 1982)

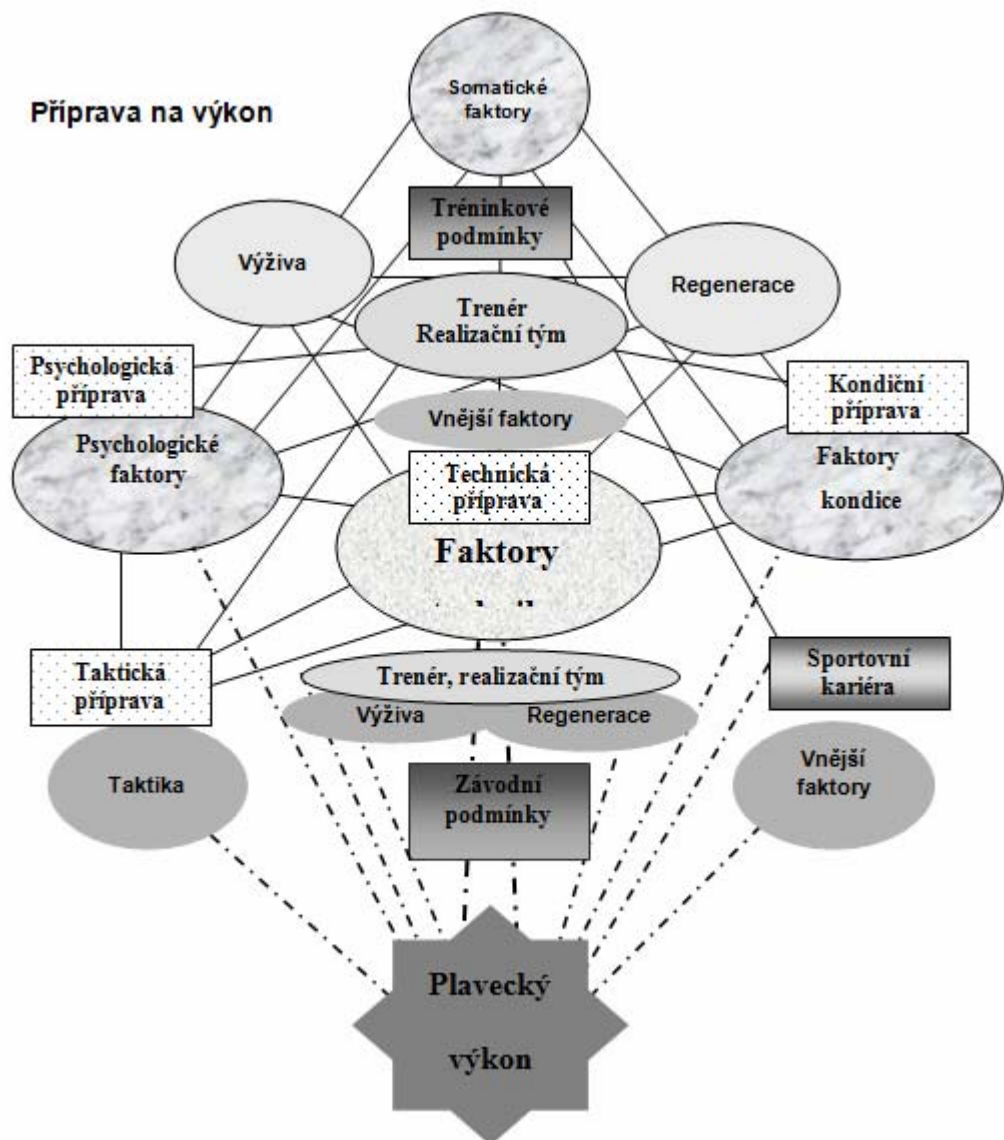
Proces sportovního tréninku plavce se skládá z množství dílčích úkolů. Způsob jejich řešení a časové uspořádání celého procesu tvoří taktiku řízení plaveckého tréninku. Výběr nejúčelnějších forem, metod a prostředků je podřízen strategickému cíli tréninku, který spočívá v dosažení vysoké sportovní výkonnosti plavců. Tato výkonnost může být definována ve dvou úrovních: v úrovni konkrétních možností daného plavce a v úrovni maximálních sportovních výkonů obecně, jimiž je charakteristický vrcholový sport. (Hoch a kol. 1973).

Čím je výkonnost plavce na vyšší úrovni, tím menší nárůst výkonnosti se dá předpokládat. Základním požadavkem tréninku je proto poznání individuálních reakcí plavce na zátěž. Dalším důvodem, proč by měl trenér zkoumat a chápat individuální reakce plavců, je skutečnost, že sportovci se liší nejen v reakcích na zátěž, ale také v reakcích na rozdílné tréninkové systémy (Ružbarský, Turek, 2003).

Základním předpokladem pro vysokou účinnost plaveckého tréninku proto je respektování individuálních dispozic plavce a v etapách specializované a vrcholné přípravy musí odpovídat fyziologické charakteristice specializace na zvolenou disciplínu. Pro zabezpečení účinku takto vypracovaného tréninkového systému je nutné také dodržovat plavcem správnou životosprávu, výživu a hygienu včetně prevence nemocí, neboť i tyto faktory bezprostředně ovlivňují výkonnost plavce (Jursík, 1990).

Podstatou plaveckého výkonu je překonat závodní trať plaveckou lokomocí, tzn. co nejrychleji a konkrétním plaveckým způsobem v souladu s pravidly daného plaveckého sportu. Z časového hlediska to představuje plavecké výkony na vrcholné úrovni v délce trvání od 21 s do několika desítek hodin. Konkrétní plavecký výkon je výsledkem řady dílčích faktorů i skupin determinant, které jsou ve vzájemných, jednodušších či velmi složitých vazbách (obr. 1) (Pokorná, Čechovská, 2009).

**Obr. 1. Schéma struktury a vazeb plaveckého výkonu ve vztahu k tréninkovému procesu a vlastní realizaci (Pokorná, Čechovská, 2009)**



Není celkem jasné, co odlišuje úspěšného sportovce, resp. plavce od průměrného při identické přípravě. Pohybové předpoklady, technika pohybu a motivace mohou být rozhodujícími determinanty sportovní výkonnosti. Je velmi náročné detailněji zjistit, jak pracuje konkrétní sval nebo skupina svalů, protože rozdíly mezi sportovci se diagnostikují problematicky. Je chybou, když plavci stereotypně napodobují tréninkovou přípravu nejlepších evropských nebo světových plavců.

Somatické a fyziologické předpoklady jednotlivce ovlivňují dynamiku výkonnosti a objem tréninku, který je nevyhnutelné absolvovat. Trenér může poznáním sportovce kvalifikovaněji plánovat tréninkové zatížení. Pokud nedochází k pozitivním

reakcím na tréninkovou zátěž, je nutné přehodnotit její obsah. Na posouzení výkonnostního růstu se podle Colwina (1992 in Ružbarský, Turek, 2003) používají tři základní metody, které jsou jednoduše aplikovatelné v plaveckém tréninku pro diagnostiku výkonnosti:

- průměrný čas plavaných úseků motivech nebo sériích,
- hodnoty srdeční frekvence po zátěži,
- délka plaveckého kroku nebo frekvence pohybu v jednotlivých úsecích motivů nebo sériích.

Podstatným znakem sportovní dráhy současných dospělých plavců je schopnost udržet si vysokou plaveckou výkonnost v období několika let, kterou mnohdy dokazují úspěšností v mezinárodní konkurenci mezi finalisty a medailisty, a to i ve věku třicet a více let. U těchto plavců lze jednoznačně demonstrovat prodlouženou sportovní kariéru s velmi stabilní a časově dlouhou dobou kulminace vrcholné výkonnosti. Za předpokladu počátku plavecké kariéry mezi 7-8 rokem života dítěte je možno uvažovat o reálné a plnohodnotné délce současné plavecké kariéry mezi 20-25 lety. V době s jednoznačnou preferencí rané specializace, s vrcholnými výkony ve věku mezi 14-16 lety, se délka sportovní kariéry plavce pohybovala mezi 10-15 lety. Také doba kulminace vrcholných výkonů byla znatelně zkrácena a méně stabilní. Vrcholnou výkonnost v dospělém věku dosahovala jen malá část akcelerovaných plavců (Pokorná, 2008).

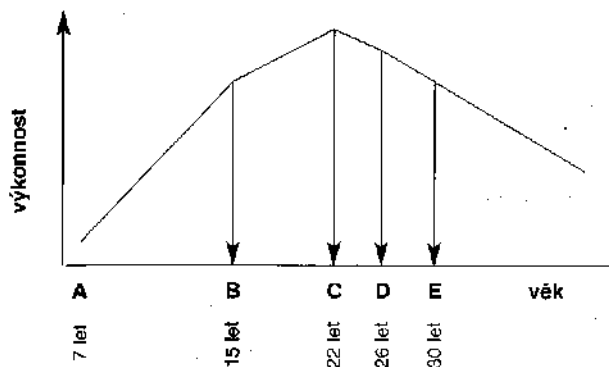
### *3.2.1 Tréninkové etapy v plavání*

Plavecká kariéra bývá zpravidla dlouhá, časově i energeticky nesmírně náročná, zvláště ve fázi rozvoje výkonnosti. To je fakt, který platí neustále. V mnoha dalších aspektech se plavání v posledních letech obdivuhodně proměňuje. Plavecká kariéra se zahajuje v dětském věku a rozděluje se schématicky na etapy, které mohou být individuálně různě časově ohraničené. Ve fázích rozvoje, v dětském věku, korespondující s institucionálním vzděláváním, povinnou školní docházkou, ve specializované a vrcholové etapě se liší výrazněji.

Trend rostoucí výkonnosti by měl být přiměřený a plynulý, tempo růstu se zpomaluje s blížícím se dosažením individuálně limitní výkonnosti. Optimálně bychom měli

v kariéře usilovat o co nejdelší fázi stabilizace vrcholné výkonnosti. S posléze zákonitým poklesem výkonnosti by mělo nastat kontrolované ukončení sportovní kariéry (Obr. 2) (Čechovská, 2005).

**Obrázek 2: Schematické znázornění vývoje výkonnosti (Čechovská, 2005, zpracováno podle Feigeho, 1973)**



A - počátek sportovní plavecké kariéry (zhruba od 7 let) B - počátek kvalitní výkonnostní kariéry (zhruba od 15 let) C - kulminační bod vývoje výkonnosti (zhruba ve 22 letech) D - konec vrcholné výkonnostní fáze (zhruba ve 26 letech) E - konec kariéry (zhruba po 30. roce) AE - doba celé kariéry (přibližně 23 let) AB - vzestupná fáze (hlavní vzestup)

Sportovní kariéra plavců, jak ukazuje schématický náhled, kteří absolvují i etapu vrcholné výkonnosti, je dlouhá, stejně tak plavecký trénink v dětském věku zůstává časově náročný a jeho suplování jiným sportovním odvětvím z hlediska specifčnosti vodního prostředí není reálný (Čechovská, 2005).

Na druhé straně jsou v současném plavání patrné snahy o přiblížení nároků tréninkového zatížení k věkovým zvláštěm jedince. Plavecký trénink dětí se cíleně zaměřuje na vytvoření podmínek pro podávání vrcholných výkonů na konci období adolescence a v období dospělosti. Nárůst výkonnosti se preferuje postupný a směřující k individuálnímu výkonnostnímu limitu (Pokorná, 2008).

Koncepce tréninku, které ovlivňují systém plavání světových plaveckých velmocí, Spojených států amerických a Austrálie, zahrnují nejenom doporučení zatěžování dětí ve smyslu fyzickém, ale vnímají i psychickou stránku osobnosti plavce v jednotlivých etapách ontogenetického vývoje. Výrazná je tendence o aplikaci zatížení, které v průběhu jednotlivých etap pozvolně vzrůstá a které v období předpubertálním je

vhodné doplňovat různými nesespecifickými pohybovými aktivitami. Citlivý přístup k jednotlivým složkám zatěžování v dětském a adolescentním věku je vnímán i ve vztahu ke zdravotnímu stavu mladých plavců a možným zdravotním handikepům, které vznikají z jednostranného a nadměrného zatěžování a negativně ovlivňující následnou kariéru plavců (Pokorná, Jurák, 2005).

Etapy plaveckého sportovního tréninku jsou logicky propojeny i s posuzováním talentu dětí k plaveckému sportu, většinou však ne z důvodu vyloučení méně talentovaných, ale pro sledování a prognózu talentovaných jedinců. Chybou však je, pokud se talent zaměňuje za aktuální výkonnost.

Jursík (1989) popisuje výběr jako dlouhodobý proces mnohostranné analýzy morfologických, psychických, funkčních a sociálních osobností plavců, hodnocení různých stránek tělesného rozvoje a sportovní přípravy. Znalost těchto podmínek je východiskem pro vznik systému výběru talentů i na stanovení obsahu, metod a organizace sportovní přípravy vybraných jedinců. Důležitá jsou vhodná výběrová kritéria s rozhodující platností, umožňující komplexní pohled na sportovní talent v plavání.

Vyhledávání a výběr talentů se mnohdy děje intuitivně. Neexistuje jednotně přijímaná teorie výběru, nejde čistě o úkol teoretický, cílem je praktické vyústění. Soubor otázek talentovaných jedinců můžeme zahrnout do pěti okruhů (Zimmer, 1983):

- vymezení talentu,
- vyhledání talentu,
- výběrová kritéria,
- rozvíjení talentu,
- péče a podpora talentů.

### **3.2.1.1 Přípravná a základní etapa**

Čechovská, Pokorná (2005) zdůrazňují: „Přípravný trénink se organizuje pro děti mladšího školního věku. Často se setkáváme se snahou rodičů včlenit dítě předškolního věku (i např. čtyřleté, pětileté) do plaveckého oddílu. Integrace dítěte i smysl této snahy je iluzorní. Dítě v tomto věku by mělo jednoznačně rozvíjet škálu plaveckých dovedností než přepínat své psychické i fyzické síly k uplávání mnoha metrů v bazénu.“



Ve věku prvních školních let se dítě po stránce fyzické vyvíjí stejnoměrně a klidně, zvyšuje se výška, váha, kapacita plic i celková odolnost dítěte (např. za rok vyroste o 6 až o 8 cm do výšky). U dětí mladšího věku se rychle rozvíjejí některé pohybové vlastnosti zejména obratnost a rychlost, zatímco výkony v oblasti síly a vytrvalosti svědčí o nízkém rozvoji těchto schopností. (Svoboda, 2000)

Trénink plavce do 11 let by z výše uvedených důvodů měl obsahovat zdokonalování techniky, rozvoj základní plavecké vytrvalosti, rozvoj koordinace, pohyblivosti a rozvoj krátkodobé rychlosti v co nejširší škále pohybových činností. V tomto věku můžeme také rozvíjet i sílu, pouze však formou cviků v jiných sportovních odvětvích. Až 50-70% tréninkového času by měli plavci věnovat technice a nácviku správných plaveckých pohybů (Neuwirt, 2009).

V tomto kontextu a i v rozporu je možno číst u Záboje (1977): Na celém světě se trenéři snaží snížit věkovou hranici plaveckého výcviku od prvního hraní si ve vodě až po náročnou přípravu vrcholných závodníků. Napomáhá nám tomu i sám charakter plaveckého pohybu, v němž převládá vláčnost a uvolněnost na hrubou sílu a navíc sám pohyb v prohřáté vodě je velmi příjemný každému bez rozdílu věku.

Opodstatnění bylo vysvětlováno např. Bělkovou (1974). Mládež je schopna sama ovlivňovat a zdokonalovat svoji plaveckou zdatnost a výkonnost a na základě vhodné motivace uplatnit i soustavnou sebekontrolu. Dosažený stupeň koordinačního a kondičního vývoje u dětí umožňuje vykonávat pohybové činnosti s nároky na značnou intenzitu, složitost i přesnost. Podstatou tohoto jevu je intenzivní dozrávání morfologických a funkčních změn, které podmiňují zvýšené adaptační možnosti organismu v dětském věku.

Pokorná, Jurák (2005) shrnují situaci v plavání na počátku druhé poloviny minulého století: „Celkově se stupňovaly nároky na tréninkové zatížení mladých plavců. Etapy výběru talentovaných plavců a trénink byly koncipovány ve vztahu k aktuálnímu výkonu v daném věku. Mladí plavci vstupovali do systému plavecké přípravy na rozhraní předškolního a mladšího školního věku. Zahájení etapy specializovaného tréninku se dále orientovalo do mladších věkových kategorií. Výsledným rysem zmiňovaného období bylo dosahování vrcholných výkonů v brzkém věku - stáří olympijských vítězů 16-18 let, věk světových rekordmanek kolem 14 let.

Např. ale Zítek (1982) píše: “Nejpodstatnějším znakem mládeže je skutečnost, že se nachází ve stadiu vývoje organismu a že tento vývoj má své zákonitosti, kterých je

nutno dbát při výběru tréninkových prostředků i metod.“ Nicméně např. pro trénink plavání 11-12letých dětí doporučuje dvoufázový ve vodě 6 až 8krát za týden po 1,5 hodině s dávkováním 2 – 2,4 km za hodinu, pro 13-14letých navrhuje jednoznačně dvouhodinové tréninky, naplavat v nich 5 až 6 km a někdy i více tzn. při tréninku dvakrát denně denní dávku 10 až 12 km resp. týdně přes 50 km. Naopak doporučení tréninku na suchu čtyřikrát týdně před tréninkem lze vnímat velmi pozitivně.

Dnes lze etapu základního plaveckého tréninku považovat z hlediska vývoje výkonnosti za stěžejní. Měla by zaručit efektivní, přesto přiměřený, plynulý a dlouhodobý růst výkonnosti. Věkově je vymezen obdobím 10 až 15 let. Režimovým problémem je skloubení povinné školní docházky a postupně - poměrně dramaticky - se zvyšující frekvence tréninkových jednotek. Od pátého ročníku základní školy je obvyklá jedna tréninková jednotka denně ve vodě a 2 až 3 tréninkové jednotky týdně na suchu. S každým dalším rokem přibývají další tréninkové jednotky ve vodě. Ve dvoufázovém systému tréninku je první fáze z organizačních důvodů vytěšňována do brzkých ranních hodin (před školním vyučováním). V konci období je v týdenním cyklu trénink ve vodě plně dvoufázový, tréninkový čas strávený jenom ve vodě se pohybuje kolem 13 hodin (Čechovská, 2005).

Kondiční předpoklady rozvíjíme nejen v předcházejícím období, ale především v etapě základního plaveckého tréninku. Také problematika techniky zůstává v popředí. Pokud v tomto období v dlouhodobé přípravě plaveckou techniku zanedbáme, nemůžeme už očekávat výrazný výkonnostní růst v pozdějším věku. Nesmíme opomenout ranou specializaci, která vede v 8 - 10 letech k rychlému ukončení plavcovy kariéry. Plavci, kteří mají širší základnu učení, mají delší a úspěšnější kariéru. Raná specializace vede k neúměrnému tlaku, zatímco při správném tréninkovém rozvoji zůstanou plavci daleko za urychlenými plavci, nicméně na počátku adolescence se rozdíly budou vyrovnávat.(Neuwirt, 2009).

### **3.2.1.2 Specializovaný a vrcholný trénink**

Čechovská (2005) specializovaný trénink chápe jak ve smyslu zaměřenosti tréninku na konkrétní energetické systémy zajišťující hlavní individuální soutěžní trať plavce (např. 50 m sprint nebo 200 a 400 m), tak současně na profilování specializace v konkrétním plaveckém způsobu nebo disciplíně (např. znak, individuální polohový

závod). Současně však chápeme specializovaný trénink i v souvislosti s uplatňováním tréninkových metod, které právě k prohloubené specializaci vedou a neměly by se tedy z mnoha důvodů objevovat dříve než v této etapě, ale ne v „dětském tréninku“. Specializovaný trénink vztahujeme k dospělému (nebo téměř dospělému) věku.

Celkový režim - tj. počet tréninkových jednotek i jejich rozložení v týdenním cyklu - se od konce etapy základního tréninku zásadně neproměňuje. Parametry tréninku však ano: zvyšuje se nejen objem uplavaných kilometrů, ale i intenzita zatěžování, mění se obsah i metody tréninku. Technika plavání bývá víceméně stabilizována, trenér i závodník se soustřeďují na detaily, precizaci stylu. V tréninku na suchu hraje nejdůležitější roli rozvoj svalové síly, v současnosti dominuje izokinetické posilování (biokinetik). Ve vodě se jednoznačně prosazuje intervalové zatěžování v široké škále motivů zaměřených na jednotlivé energetické systémy. Pro etapu je typické využívání pomůcek zvětšujících záběrové plochy rukou, nohou, zvyšujících odpor nebo pomáhajících zvýšit frekvenci záběrových pohybů a další.

Ve specializované etapě nastupuje snaha podstatně výrazněji trénink individualizovat. S řízením tréninku souvisí promyšlenější diagnostika trénovanosti, sledování fyziologické odezvy zatěžování a psychické vyladěnosti. Zvyšují se nároky na podmínky sportovního tréninku, což je v plavání problémem. Podmínky pak často limitují další výkonnostní růst. Specializovaný trénink by měl vést k dosažení individuálně vysoké výkonnosti.

Pokud předpoklady pro plavecký výkon jsou optimální a individuální motivace pro další budování výkonu je vysoká, trénink pokračuje směřováním k vrcholné výkonnosti. Specializace závodníka se zpravidla prohlubuje směrem ke konkrétní trati, u vyhraněných sprinterů je to typické (např. I. Hlaváčková 50 m znak, ale i další padesátimetrové sprinty), někteří středotračaři udivují svou univerzálností (M. Phelps: zlato na OH 2004 v disciplínách 100 a 200 m motýlek, 200 a 400 m polohový závod, 4 x 200 m kral a 4 x 100 m polohově). Hlavním smyslem vrcholné etapy je dosažení a udržení špičkové výkonnosti (mezinárodní, národní). Trénink je výrazně individuální, typické jsou specifické tréninkové metody, snaha trénink precizně plánovat komplexně i v detailech, analyzovat efekty, hledat nové tréninkové podněty přinášející efekt. Klíčovým problémem je udržení zdraví a připravenosti k tréninku i k podávání výkonu. Výraznou úlohu proto sehrává regenerace, výživa, důležitá je psychologická příprava.

Posun podávání vrcholných výkonů v plavání do období starší adolescence a dospělosti více koresponduje se základní charakteristikou plaveckého výkonu s dominantní profilací vytrvalostně silových předpokladů. Vzhledem ke specifickým podmínkám plavecké lokomoce a ve vztahu k technické vyspělosti jedinců nelze opomíjet i vyzrálou centrální nervovou soustavu v dospělém věku. Fyzická a časová náročnost tréninkového procesu, zvládnutí podmínek závodů a současné propojení fyzické a psychické složky při výkonu vyžaduje u plavců mentální a psychickou zralost a stabilitu osobnostních rysů (Pokorná, 2008).

Tréninková náročnost a soutěžní vyčerpání s celosvětovým působením u plavců vrcholné úrovně vyžaduje velkou samostatnost, časovou flexibilitu a odpovědnost k plnění povinností tzn. vysoký stupeň profesionalizace. Jen těžko, v souladu s harmonickým vývojem osobnosti lze zatížení, požadavky a podmínky vrcholných výkonů předpokládat u adolescentních jedinců bez výskytu negativních vlivů povahy fyzické, psychické, sociální nebo profesní (Čechovská, Pokorná, 2006).

Současný systém soutěžení v plavání nastavuje v kalendářním roce dvě, pravidelněji tři vrcholné mezinárodní soutěže a cyklus závodů Světového poháru. Např. v roce 2008 byly naplánované pro evropský region čtyři světová setkání - dvě mistrovství světa, olympijské hry a mistrovství Evropy. Obtížnost soutěžního programu v roce 2008 dále navyšuje střídání délky bazénu, v kterých budou jednotlivé soutěže probíhat. Vlivem různorodosti jednotlivých termínů v jednotlivých letech a období dochází k propojování ročních tréninkových cyklů bez výraznějších mezocyklů. Celoroční přípravy plavců v kontextu čtyřletého olympijského cyklu proto vyžadují velmi pečlivé rozvržení a zvážení priorit a sestavení tréninkových plánů.

Např. Motyčka (1991) v kontextu ročního tréninkového cyklu hovoří o několika mezocyklech, které trvají několik měsíců a pokrývají určitou specifickou část plavecké sezóny, například sezónu na krátkém či dlouhém bazénu. Každý makrocyklus se skládá z fáze přípravné, závodní a poté pak z přechodného období. Rok se obvykle skládá ze dvou makrocyklů, ale plavecký kalendář nutí trenéry k plánování tří až čtyř makrocyklů během jednoho roku. Plánování takto složitěho tréninkového programu je však možné jen pro vrcholové plavce. Pro mladší plavce se jasně doporučuje dodržovat rozvržení roku na dva makrocykly, protože rozdělování sezóny na více částí by mohlo poškodit dlouhodobou výstavbu jejich trénovanosti.

### 3.2.2 Objemové charakteristiky plaveckého tréninku

Pro plánování, sledování a vyhodnocování plaveckého tréninku se využívá řady ukazatelů. Některé jsou specifické a důležité pro monitorování pouze pro některé etapy, některé prolínají všemi etapami. Jedním z parametrů tréninku, který je trenéry i teorií plaveckého tréninku sledován a diskutován napříč všemi etapami, je objemová charakteristika. Ve všeobecné shodě je, že plavci ve vztahu k délce plaveckých výkonů musí absolvovat velké množství naplavaných kilometrů ať v konkrétním ročním cyklu, tak ve své kariéře. Např. Neumann, Pfützner, Hottenrott (2005) uvádějí pro vrcholné plavce za rok objem až 3000 km., což představuje přibližně 70 km za týden, a u výkonnostních plavců objem na přibližně na poloviční úrovni tj. 30 km za týden.

S objemem naplavaných kilometrů úzce souvisí i počet a délka tréninkových jednotek. Dovalila (1975) sumarizuje počet tréninkových jednotek a množství hodin v jednotlivých cyklech plaveckého tréninku v hodnotách: za den 2-3 tréninkové jednotky, za týden maximálně 17 tréninkových jednotek, měsíčně okolo 68 tréninkových jednotek a za rok až 604 tréninkových jednotek. Počet tréninkových hodin doporučuje v jednom dni 4-5 hod., za týden 32-40 hod., za měsíc 128-151 hod. a za rok v rozmezí 1280-1400 hod.

V posledních desetiletích dvacátého století se vedly diskuse a uplatňoval se trénink ve dvou rovinách, vysoceobjemový trénink a vysoceintenzivní trénink. Zdá se, že objemovou složku z dlouhodobého hlediska nelze nahradit vyšší intenzitou plavání a to především v prvních etapách kariéry. Naopak v přípravné a v základní etapě plaveckého tréninku vyšší a nepřiměřená intenzita plavání neúměrně přetěžuje mladý organismu plavce a vyúsťuje i přes poměrně rychlý nárůst výkonnosti ve zdravotní a psychické problémy a ve velkém procentu případů i v ukončení plavecké kariéry. Ve vrcholovém sportu je tato otázka velmi individuální a záleží na typu plavce, jeho předchozí kariéře, plavecké specializaci a dlouhodobé koncepci tréninku.

V tabulkách 1-7 jsou uvedena některá doporučení k plaveckému tréninku z hlediska objemových ukazatelů, obsahové stránky tréninku a hodnocení výkonnosti.

**Tabulka 1: Doporučené ukazatele plaveckého tréninku (zpracováno podle Zítka, 1982)**

| Věk (roky)   | Objem - rok (km) | Objem - týden (km) | Počet km za TJ | Počet TJ za týden |
|--------------|------------------|--------------------|----------------|-------------------|
| 9 - 10       | 650              | až 15              | 2              | 4 - 5             |
| 11 - 12      | 1200             | až 30              | 3,5            | 6 - 8             |
| 13 - 14      | 2150             | až 50              | 4,5            | 9 - 11            |
| 15 - starší. | 2600             | 60 - 70            | 5,5            | 12 - 14           |

TJ = tréninková jednotka

**Tabulka 2: Doporučené ukazatele ročního objemu plaveckého tréninku (v km) (zpracováno podle Procházka, 1985)**

| Věk         | Muži      |                |           | Ženy      |                |           |
|-------------|-----------|----------------|-----------|-----------|----------------|-----------|
| 10          | 500-600   |                |           | 500-650   |                |           |
| 11          | 800-900   |                |           | 950-1050  |                |           |
| 12          | 1050-1100 |                |           | 1200-1350 |                |           |
| 13          | 1200-1300 |                |           | 1500-1650 |                |           |
| 14          | 1350-1500 |                |           | 1700-1850 |                |           |
|             | sprinteři | středotrat'aři | vytrvalci | sprinteři | středotrat'aři | vytrvalci |
| 15          | -         | 1650           | 1820-1950 | -         | 1950-2100      | 2310-2510 |
| 16          | 1550-1650 | 1700-1840      | 2070-2230 | 1870-2100 | 2180-2400      | 2500-2750 |
| 17          | 1680-1870 | 1920-2100      | 2300-2500 | 2040-2300 | 2340-2600      | 2650-2920 |
| 18          | 1870-2100 | 2120-2340      | 2470-2700 | 2150-2440 | 2440-2730      | 750-3040  |
| 19          | 2020-2280 | 2280-2530      | 2600-2870 | 2170-2470 | 2490-2790      | 2790-3090 |
| 20          | 2130-2410 | 2400-2680      | 2700-3030 | 2200-2500 | 2500-2800      | 2800-3100 |
| 21          | 2190-2480 | 2470-2760      | 2750-3060 | 2200-2500 | 2500-2800      | 2800-3100 |
| 22          | 2200-2500 | 2490-2790      | 2800-3100 | 2200-2500 | 2500-2800      | 2800-3100 |
| 23          | 2200-2500 | 2500-2800      | 2800-3100 | 2200-2500 | 2500-2800      | 2800-3100 |
| 24 a starší | 2200-2500 | 2800-3100      | 2800-3100 | 2200-2500 | 2500-2800      | 2800-3100 |

**Tabulka 3: Roční objem naplavaných kilometrů pro různé věkové skupiny a pohlaví (Jurák, Pokorná, 2005 zpracování podle Sterlin, 1999)**

|                | Věk |     |     |     |     |      |      |      |      |      | Pohlaví |
|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|---------|
|                | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12   | 13   | 14   | 15   | 16   |         |
| Objem rok (km) | 250 | 376 | 453 | 600 | 800 | 1010 | 1303 | 1600 | 1800 | 2100 | d       |
|                |     |     |     |     |     | 1005 | 1301 | 1600 | 1800 | 2100 | ch      |

**Tabulka 4: Vývojový model pro věkové skupiny 7-12 let (zpracováno podle Richards, 1996)**

| Věk                | Dívky / chlapci 8 (±1)   |   | Dívky / chlapci 10 (±2)  |   |
|--------------------|--|---|--|---|
| Tréninkové rozmezí | 2 roky   |   | 2 roky   |   |
| Počet TJ za týden  | bazén  | tělocvična  | bazén  | tělocvična  |
|                    | 2-4 TJ 40 min  | 1-2 TJ 15-25 min  | 3-5 TJ 1-1,5 h   | 2TJ 20-30 min   |
| Objem              | 0,75-2 km  |   | 2-3,5 km   |   |
| Roční trén. objem  | 24-30 týdnů<br>75-250 km   |   | 30-36 týdnů<br>250-500 km  |   |
| Tréninkové úkoly   | technika všech plaveckých způsobů, rozvoj závodních dovedností (starty, obrátky, tempo), rozvoj aerobní vytrvalosti, sculling, rozvoj rychlosti 25-50 m, jednoduché pohybové hry | rozvoj flexibility, svalové síly, koordinace, týmové pohybové hry | rozvoj techniky a závod, dovedností, rozvoj aerobní vytrvalosti a rychlosti do 50 m, využití různých tréninkových metod a motivů | zvyšování síly všech svalových skupin vzhledem k tělesné hmotnosti, |

TJ = tréninková jednotka

**Tabulka 5: Vývojový model pro věkové skupiny 11-16 let (zpracováno podle Richards, 1996)**

| Věk                | Dívky / chlapci 8 (±1)  |  | Dívky / chlapci 10 (±2)  |   |
|--------------------|---|--|--|---|
| Tréninkové rozmezí | 2-3 roky  |  | 3-5 let  |   |
| Počet TJ za týden  | bazén   | tělocvična   | bazén  | tělocvična  |
|                    | 4-6 TJ<br>1-1,25-1,5 h  | 2-3 TJ 30-45 min   | 6-10 TJ<br>1,5-2 h   | 2TJ<br>20-30 min  |
| Objem              | 3,5-6 km  |  | 4-8 km   |   |
| Roční trén. objem  | 36-14 týdnů<br>500-1000 km  |  | 40-46 týdnů<br>1000-2500 km  |   |
| Tréninkové úkoly   | udržení techniky ve fázi akcelerace růstu, zvyšování tréninkového objemu, zvyšování síly, závodní dovednosti, rychlost do 50 m a akcelerace, vhodný intervalový trénink | testování kondice, posilování s překonáváním hmotnosti vlastního těla, jednoduchým gymnastickým náradím, rozvoj flexibility a síly | zvyšování objemu a intenzity, počátky plavecké specializace, stále zdokonalování | rozvoj svalové síly, udržení flexibility, využití cvičení vytrvalostního charakteru |

TJ = tréninková jednotka

**Tabulka 6: Ukazatele plaveckého tréninku podle věku nebo školní docházky (zpracováno podle Neuwirt, 2009)**

| Věk                        | Objem - rok (km) | Objem - týden (km) | Počet km za TJ | Počet TJ za rok |
|----------------------------|------------------|--------------------|----------------|-----------------|
| <b>11 - 12<br/>5.třída</b> | 422              | 11                 | 1,6            | 260             |
| <b>12 - 13<br/>6.třída</b> | 724              | 18                 | 2,3            | 302             |
| <b>13 - 14<br/>7.třída</b> | 1000             | 24                 | 3,0            | 335             |
| <b>14 - 15<br/>8.třída</b> | 1292             | 31                 | 3,7            | 349             |
| <b>15 - 16<br/>9.třída</b> | 1280             | 31                 | 3,7            | 343             |

TJ = tréninková jednotka



**Tabulka 7: Navržené bodové hodnoty výkonnostního růstu žactva a dorostu  
(zpracováno podle Neuwirt, 2009)**

| věk   |   | 9   | 10  | 11  | 12  | 13  | 14  |
|-------|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Žáci  | 1 | --  | 100 | 155 | 225 | 350 | 460 |
|       | 2 | 160 | 195 | 245 | 310 | 410 | 505 |
|       | 3 | --  | 240 | 295 | 360 | 445 | 525 |
| Žačky | 1 | --  | 160 | 205 | 270 | 385 | 515 |
|       | 2 | 190 | 250 | 300 | 390 | 490 | 575 |
|       | 3 | --  | 310 | 365 | 450 | 525 | 595 |

Vysvětlivky: 1 = průměrný, 2 = nadprůměrný, 3 = výrazně nadprůměrný

Bodové hodnoty vycházejí z oficiálních bodovacích tabulek výkonů pro sportovní plavání

## **4 Metodologie práce**

### **4.1 Výzkumná metodologie**

Závěrečná práce bakalářského studia byla vypracována ve formě šetření na základě studia trenérské dokumentace a tiskových materiálů souvisejících se sledovaným obdobím nebo šetřenými plavci-probandy.

Objektem zkoumání se stali úspěšní plavci, jejich výkonnost a zvolený parametr zatížení - objem. Šetření probíhalo zpětně, tzn. zajímalo nás období 1993-1996 a mělo kvantitativní charakter.

Gavora (2000) charakterizuje kvantitativní výzkum prací s číselnými údaji, které se dají matematicky zpracovat.

### **4.2 Zkoumaná populace**

Výzkumným souborem naší práce se stalo 5 plavců z plaveckého oddílu TJ Znojmo v juniorském věku. (3 plavkyně a 2 plavci). Bližší charakteristika souboru je uvedena ve výsledkové části.

Šetřený soubor probandů byl vybrán na základě:

1. zařazení do juniorské reprezentace,
2. vysoké sportovní výkonnosti,
3. absolvování tréninkové přípravy v plaveckém oddílu TJ Znojmo.

### **4.3 Organizace šetření – sběr dat**

Šetření bylo situováno do čtyř období:

- studium odborné literatury,
- získávání dat z tréninkových deníků,

- hledání doprovodných historických materiálů, které pojednávaly o sledovaném období, tzn. o plavcích nebo tréninku,
- zpracování získaných materiálů a dat.

#### **4.4 Metody**

Při tvorbě diplomové práce jsme použili především metody pro získávání a zpracování dat. Kombinovali jsme metodu historickou (vyhledávání a pozorování dat informací o sledovaném jevu) a metodu obsahové analýzy:

Obsahová analýza pedagogické dokumentace poskytuje nezanedbatelný zdroj informací pedagogického výzkumu. Obsahovou analýzu můžeme rozdělit do tří základních kategorií:

Analýza osobní dokumentace,

Analýza oficiální dokumentace,

Analýza zvolených ukazatelů v pedagogickém procesu (Pelikán, 1998).

Zkoumání dokumentů patří k základní aktivitě jak v kvalitativním, tak kvantitativním výzkumu. Dokumenty jsou napsané, zaznamenané. Poskytují data, informace, které se nedají nikde jinde získat (Hendl, 2005).

Naše šetření vycházelo ze studia tréninkových deníků hlavního trenéra znojemských plavců. Jeden deník představoval jeden kalendářní rok a zároveň i roční tréninkový cyklus. Z těchto plaveckých deníků jsme čerpali podklady pro získání charakteristik objemového ukazatele zatížení probandů (Přílohy 1 - 4) a počet a data absencí na tréninkových jednotkách, popř. zařazení soustředění a soutěžního zatížení včetně výkonů (Přílohy 5 - 9).

V případě, že některá data nebyla v denících zachycena, využili jsme studia osobního archivu místopředsedy plaveckého oddílu nebo jsme pracovali se statistickými přehledy sportovně technické činnosti v plavání.

#### ***4.5 Zpracování dat***

Zjištěná data byla tabulačně uspořádána a graficky, popř. v sumarizační podobě tabulačně zpracována.

Zpracování dat má ve výzkumných šetřeních několik základních fází:

1. rozhodnutí o formě zpracování dat,
2. sběr a třídění dat,
3. zpracování utříděných dat,
4. interpretace zjištěných poznatků (Pelikán, 1998).

Pro zjištění objemových ukazatelů probandů jsme zvolili jako základní sumarizační cyklus jeden týden, popř. jeden kalendářní rok. Pro zachycení výkonnosti jsme podle dosažených výsledků v různých disciplínách stanovili pro sledování 2-3 disciplíny, ve kterých plavci dosahovali nejlepších výsledků.

## 5 VÝZKUMNÁ ČÁST

### 5.1 Základní charakteristika sledovaného souboru plavců a tréninku

#### Sledování plavci:

Sledování probandů, juniorští reprezentanti v plavání, se z hlediska plaveckých disciplín od sebe lišili nejen zaměřením na plavecký způsob, ale i na délku plavecké tratě.

K.K. (žena): 200 m volný způsob; 400 m volný způsob

P.CH. (žena) 200 m polohový závod; 400m polohový závod

L.F. (žena): 100 m prsa; 200 m prsa

M.M. (muž): 400 m volný způsob, 1 500m volný způsob;  
400 m polohový závod.

P.T. (muž): 100 m polohový závod; 200 m polohový závod, 400 m polohový závod.

Všichni plavci patřili do juniorské reprezentace, vynikali nejen na domácích závodech, ale startovali i na mezinárodních a světových sportovních plaveckých akcích.

#### Trénink:

Na základě studia tréninkových deníků je možné konstatovat :

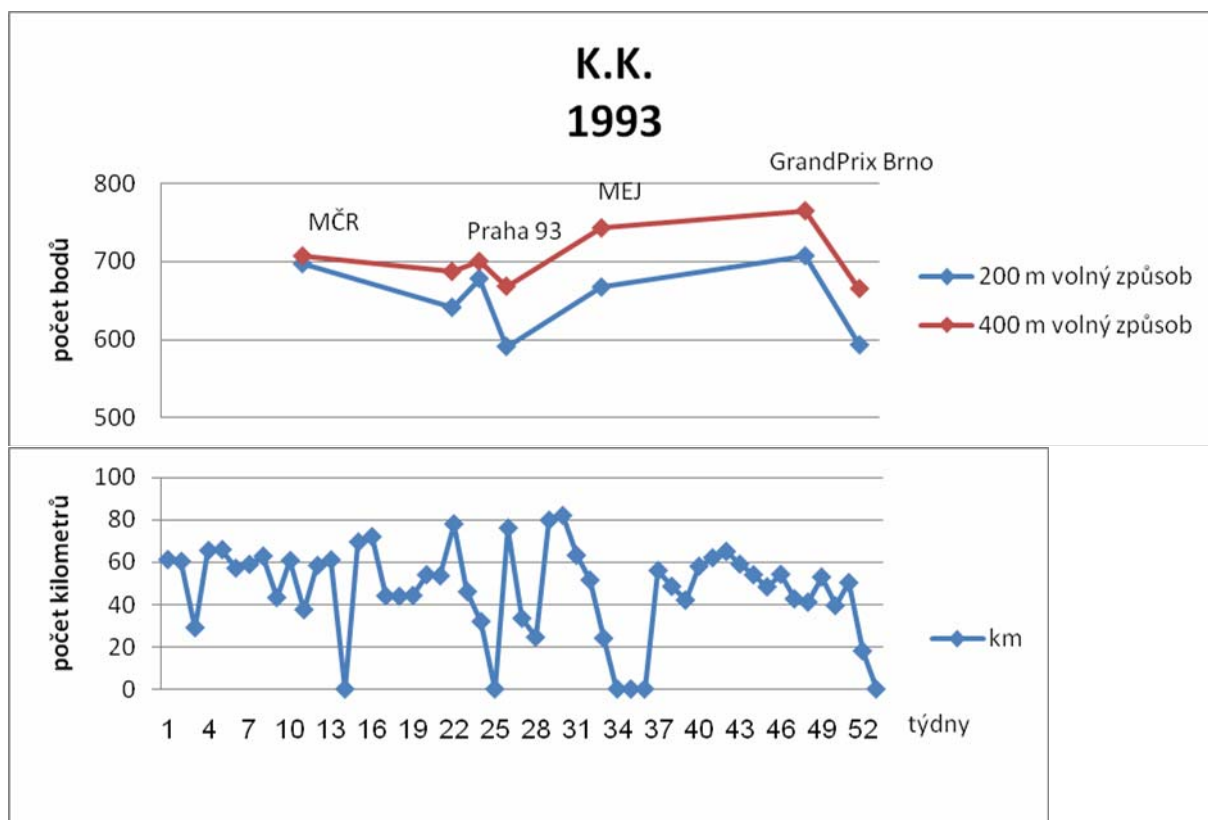
- jednotlivé roční plány pěti plavců byly rozděleny do dvou až tří makrocyclů, které byly zakončeny vždy významným závodem.
- Celkově byla příprava směřována během čtyřletého cyklu k roku 1996, který byl rokem olympijským
- v plánu byly jasně definovány tréninkové ukazatele ve vodě, tj. objemová složka
- byl přesně stanoven plán výcvikových táborů a počet závodů, na kterých mladí plavci sbírají závodní zkušenosti a slouží ke zlepšení tréninkových podmínek tak, aby se předešlo stereotypu a monotónnímu tréninku v domácím prostředí
- roční tréninkový plán byl rozdělen do týdenních bloků, které měly pevně danou strukturu tréninkových jednotek.

- týdenní tréninkový program plavců byl rozdělen do tréninkových jednotek, které měly přesně daný časový řád (v pondělí až pátek byly plavecké tréninky dvoufázové, ranní trénink trval 1 hod. 30 min., odpolední trénink byl 2 hod.; středa odpoledne byl trénink na vyplavání trvání jedné hod.; v sobotu byl pouze ranní trénink 1 hod. 30 min.; neděle volno pokud nebyly v sobotu a v neděli závody)
- před odpolední tréninkovou jednotkou ve vodě byl většinou hodinový trénink na suchu (v letních měsících běh, v zimních měsících posilování s vlastní vahou nebo se hrály míčové hry ve sportovní hale)
- v průběhu let 1993-1996 se systém týdenního cyklu tréninku neměnil, zůstal stejný počet tréninkových jednotek v bazénu i na suchu
- variabilní bylo pouze pořádkání soustředění: počet a jejich délka, popř. místa konání.

## 5.2 Vyhodnocení objemových ukazatelů a výkonnosti probandů v jednotlivých ročních cyklech

### 5.2.1 Tréninkový rok 1993

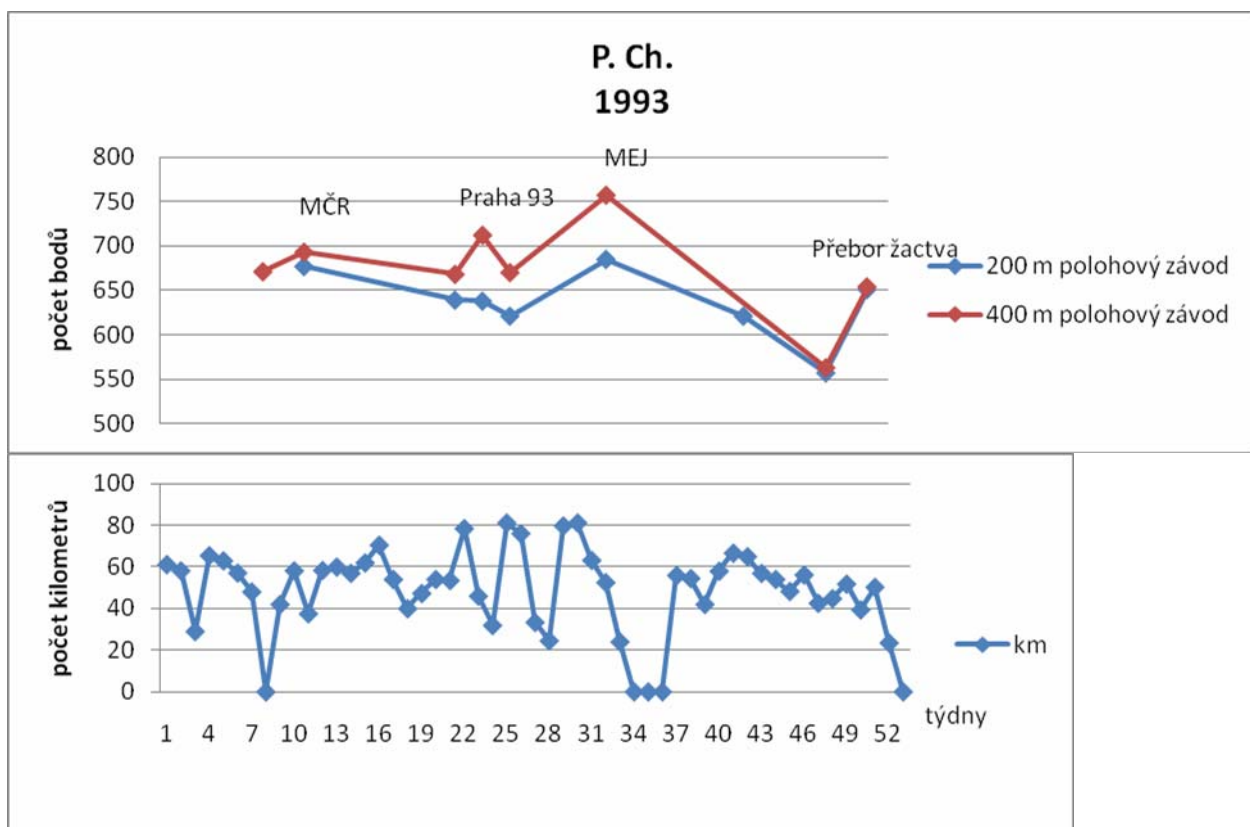
**Graf 1: Zaznamenaný objem K.K. v jednotlivých týdnech s bodovými hodnoty výkonů hlavních disciplín ze závodů v roce 1993**



K.K. v roce naplavala 2 484 km a absolvovala 3 výcvikové tábory (Znojmo, Nymburk a Strakonice). Hlavním cílem sezóny bylo se kvalifikovat na ME juniorů v Istanbulu a účast ve finále. Kvalifikovat se podařilo hned v prvním závodě ve Vídni. Na ME startovala celkem ve 3 disciplínách, a to na 200 m, 400 m a 800 m volný způsob. Ve všech disciplínách si podstatně vylepšila své osobní rekordy. V disciplíně 400 m získala K.K. vynikající stříbrnou medaili a na 800 m vybojovala 4. místo. Relativně nejhoršího výsledku dosáhla na trati 200 m, na které obsadila 14.místo. Zajímavé je, že vrchol v roce 1993 u K.K. přišel až v závěru roku při současné poklesu objemu plavaných kilometrů.

Grafický záznam vývoje ukazatele objemu a výkonnosti K.K. v roce 1993 zaznamenává graf 1.

**Graf 2: Zaznamenaný objem P.CH. v jednotlivých týdnech s bodovými hodnoty výkonů ze závodů v roce 1993**

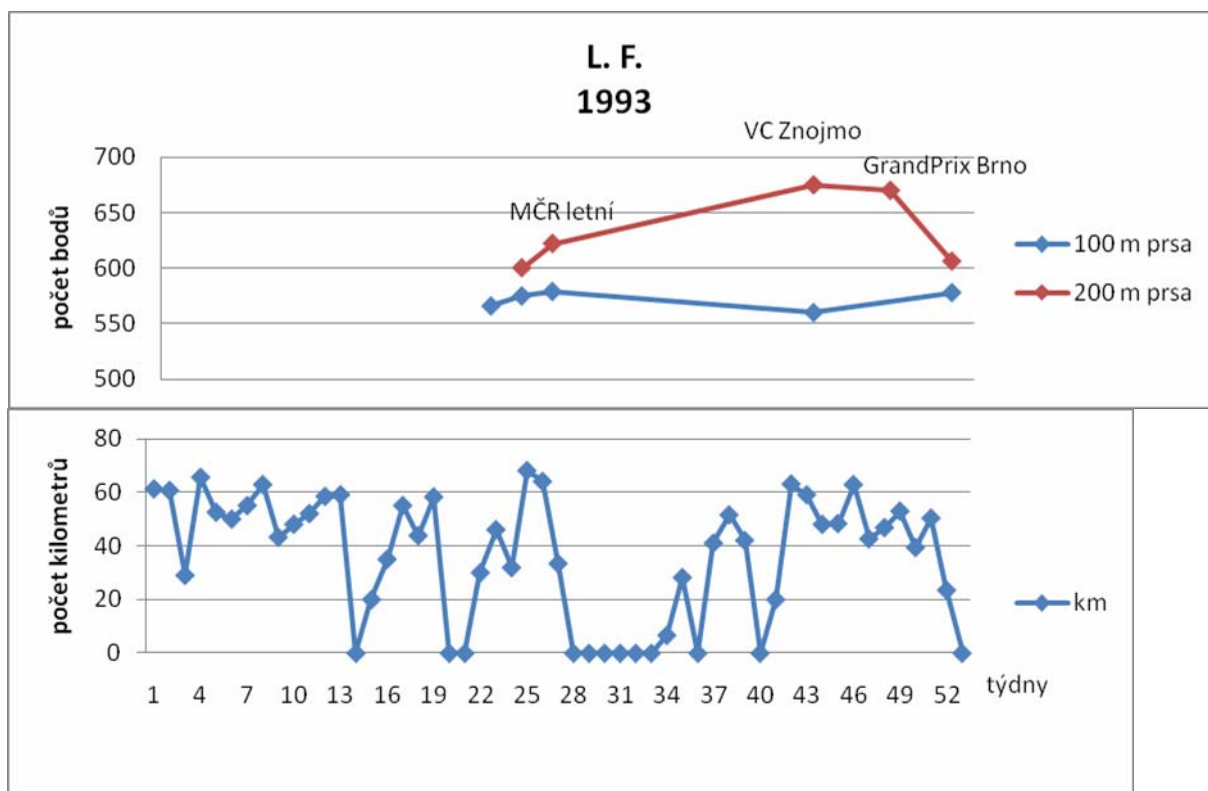


P.CH. za tento roční tréninkový cyklus naplavala 2 558 km a taktéž absolvovala 3 plavecké soustředění (Znojmo, Nymburk a Strakonice). Hlavním cílem sezóny bylo získat medaili na ME juniorů. P.CH. se kvalifikovala hned v prvním kvalifikačním závodě, tudíž měla dostatek času se připravit na hlavní závod sezóny. Na MEJ startovala ve dvou disciplínách, a to 200 m a 400 m polohový závod. Na 400 m se stala mistryní Evropy v juniorské kategorii a na 200m trati obsadila 6.místo. Z hlediska hodnot podaných výkonů plavala svá roční maxima. V tomto roce zaplavala také dorostenecký rekord České republiky na trati 400 m polohový závod v krátkém (25m) i dlouhém (50m) bazénu.

Grafický záznam vývoje ukazatele objemu a výkonnosti P.CH. v roce 1993 zaznamenává graf 2.



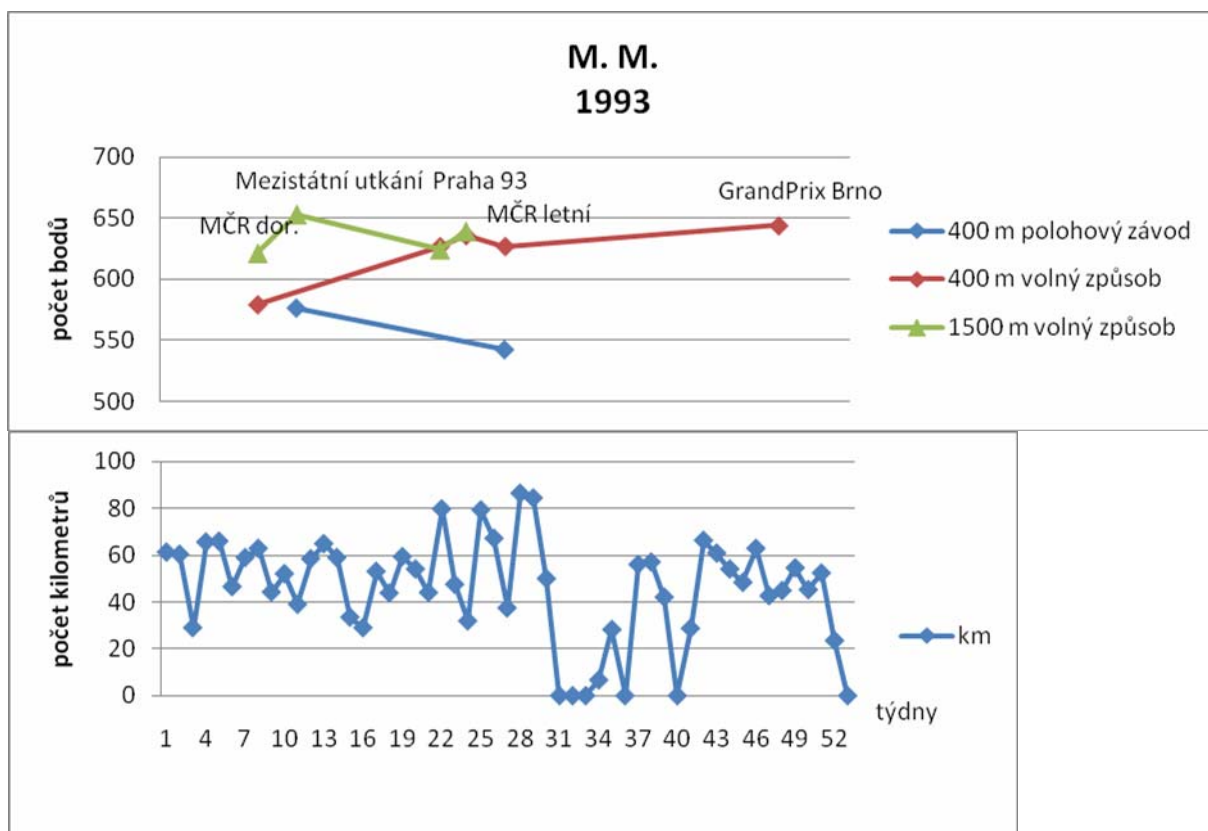
**Graf 3: Zaznamenaný objem L.F. v jednotlivých týdnech s bodovými hodnoty výkonů ze závodů v roce 1993**



L.F. se potýkala celý rok se zdravotními problémy, které způsobily delší tréninkovou absenci. V tomto roce naplavala 1 908 km a absolvovala jedno soustředění ve Znojmě. Zdravotní problémy zamezily L.F. účasti na plaveckých závodech v prvních měsících roku, přesto v podzimní části sezóny zaznamenala výkonnostní růst. Na letním mistrovství České republiky vybojovala na trati 200 m prsa zlatou medaili a na 100 m prsa skončila druhá. Na MEJ se nekvalifikovala.

Grafický záznam vývoje ukazatele objemu a výkonnosti L.F. v roce 1993 zaznamenává graf 3.

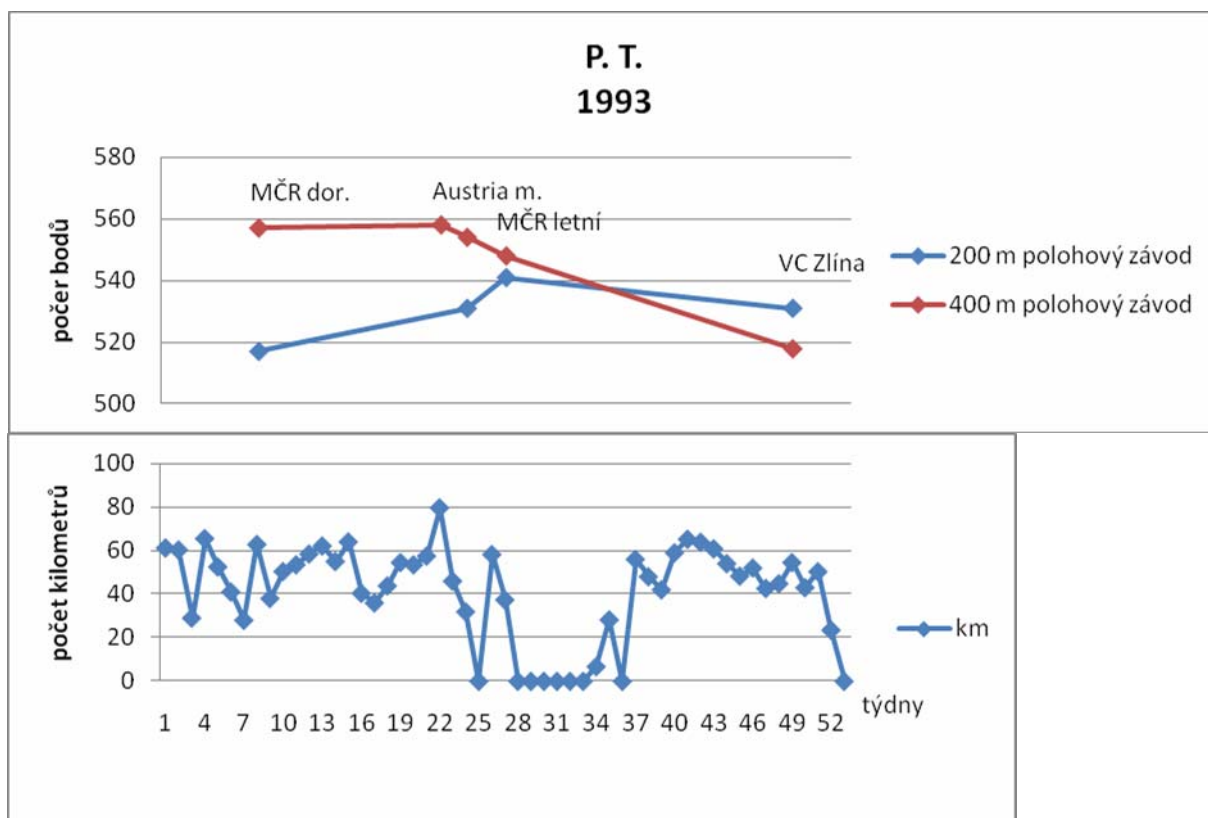
**Graf 4: Zaznamenaný objem M.M. v jednotlivých týdnech s bodovými hodnoty výkonů ze závodů v roce 1993**



Plavec M.M. v roce 1993 zaznamenal objem 2420 km a účastnil se plaveckého soustředění ve Znojmě. M.M. byl všestranným plavcem. Všestrannost mu umožňovala starty v různých disciplínách. Nejhodnotnějších výkonů však dosahoval na tratích 400 m volný způsob a 400 m polohový závod a 1500 m volný způsob. Ve své kategorii juniorů se na trati 1500 m volný způsob stal mistrem ČR a mezi seniory obsadil 5. místo. Z hlediska bodového hodnocení výkonu naopak zaznamenal největšího zlepšení v disciplíně 400 m volný způsob.

Grafický záznam vývoje ukazatele objemu a výkonnosti M.M. v roce 1993 zaznamenává graf 4.

**Graf 5: Zaznamenaný objem P.T. v jednotlivých týdnech s bodovými hodnoty výkonů ze závodů v roce 1993**

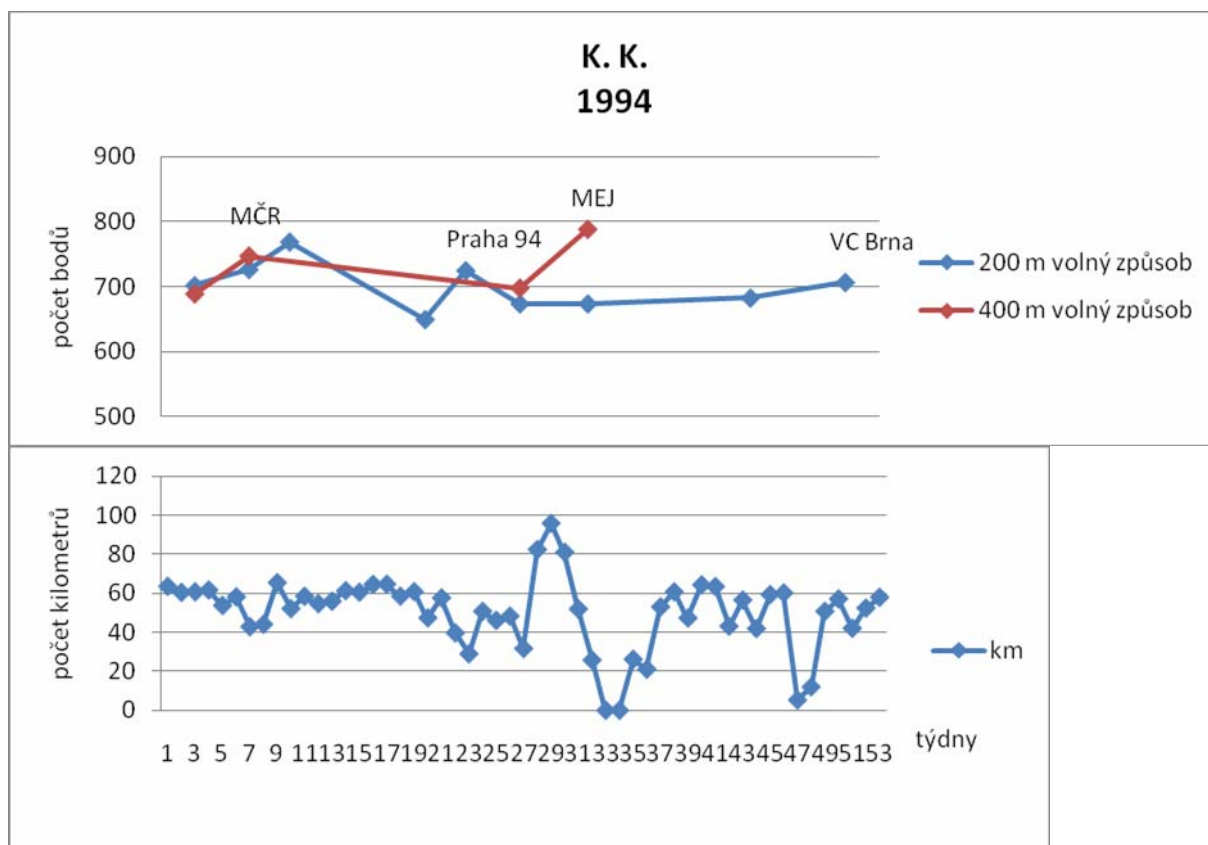


P.T. absolvoval v roce 1993 2163 km a zúčastnil se znojemského plaveckého soustředění. P.T. největší úspěchy zaznamenal na trati 200 m polohový závod, ve kterém se stal dorosteneckým mistrem ČR a na tradičních mezinárodních závodech juniorů v Darmstadtu a Vídni vyplaval na téže trati 2. místo. V tomto roce měla výkonnost P.T sestupnou tendenci.

Grafický záznam vývoje ukazatele objemu a výkonnosti K.K. v roce 1993 zaznamenává graf 5.

### 5.2.2 Tréninkový rok 1994

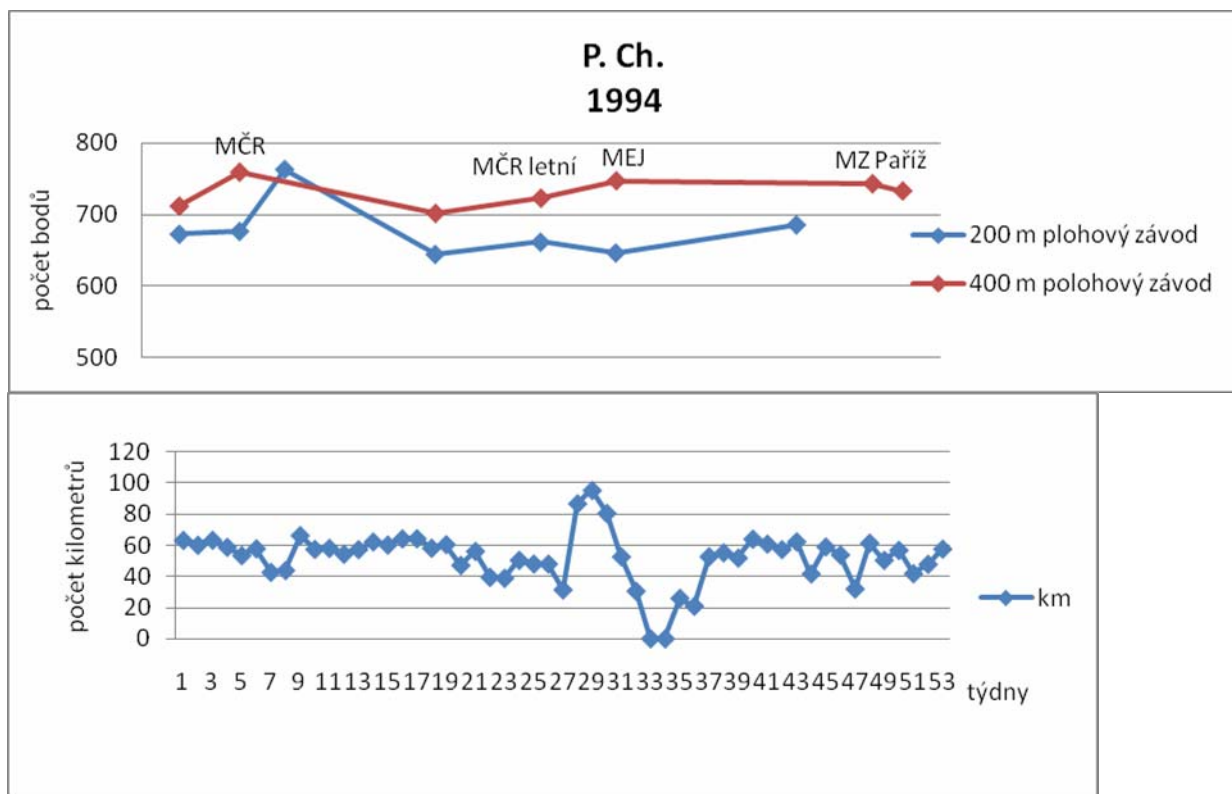
**Graf 6: Zaznamenaný objem K.K. v jednotlivých týdnech s bodovými hodnoty výkonů ze závodů v roce 1994**



K.K. v tomto roce zaznamenala 2 658 km., což bylo skoro o 200 kilometrů více než v roce 1993. Absolvovala 4 výcvikové tábory (Francie, Strakonice, Břeclav a Nymburk). Na zimním mistrovství ČR získala mistrovský titul na 800 m volný způsob a zaplavala český seniorský rekord. Na poloviční trati volným způsobem skončila na 3.místě. Na MEJ v Pardubicích obsadila na 400 m volný způsob 2. místo a na dvojnásobné trati skončila třetí. Na 200 m volným způsobem si K.K. vylepšila čas z předchozího mistrovství juniorů o 1,1 s a na 400 m volný způsob dokonce o 6 s. Z hlediska hodnoty výkonu nejvyššího bodového hodnocení dosáhla na své delší trati na MEJ. Můžeme se domnívat, že výkon souvisel s podstatným zvýšením objemu od 28 – 30 týdne, ve kterých naplavala při soustředění přibližně 260 km.

Grafický záznam vývoje ukazatele objemu a výkonnosti K.K. v roce 1994 zaznamenává graf 6.

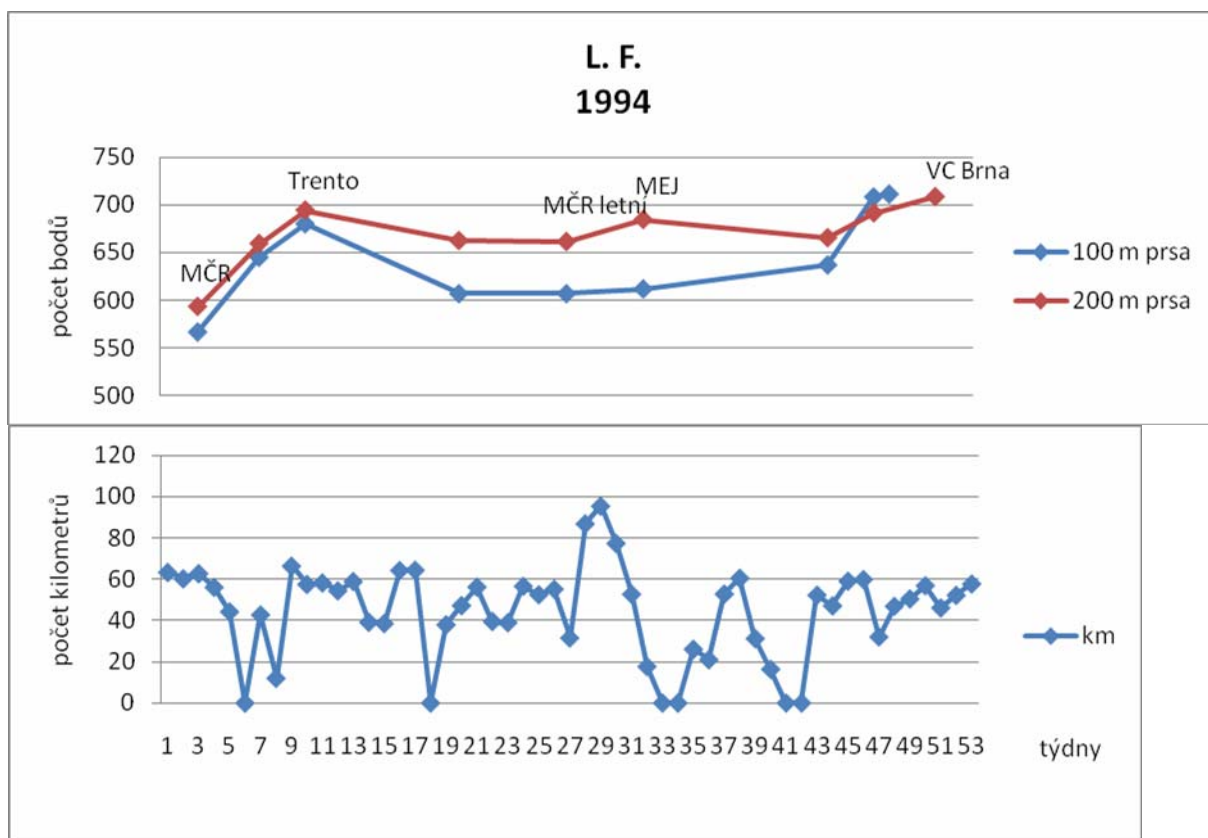
**Graf 7: Zaznamenaný objem P.CH. v jednotlivých týdnech s bodovými hodnoty výkonů ze závodů v roce 1994**



P.CH. v roce 1994 uplavala 2 774 km, které znamenaly navýšení objemu o 200 km oproti roku 1993. Také absolvovala 4 výcvikové tábory. Stala se dvojnásobnou mistryní ČR dorostu na tratích 200 m a 400 m polohový závod, na mistrovství ČR seniorů skončila na stejných tratích shodně druhá. Na MEJ si doplávala pro 2.místo na 400 m polohový závod a na poloviční trati obsadila 33. místo. Na 200 m polohový závod P.CH. zaznamenala oproti předchozímu roku zlepšení o 1,7 s a na 400 m polohový závod se zlepšit nedokázala. Objemový parametr také jako u K.K. vykazuje rovnoměrnost rozložení, výjimku představuje pouze 28 – 30 týden se skokovým navýšením.

Grafický záznam vývoje ukazatele objemu a výkonnosti P.CH. v roce 1994 zaznamenává graf 7.

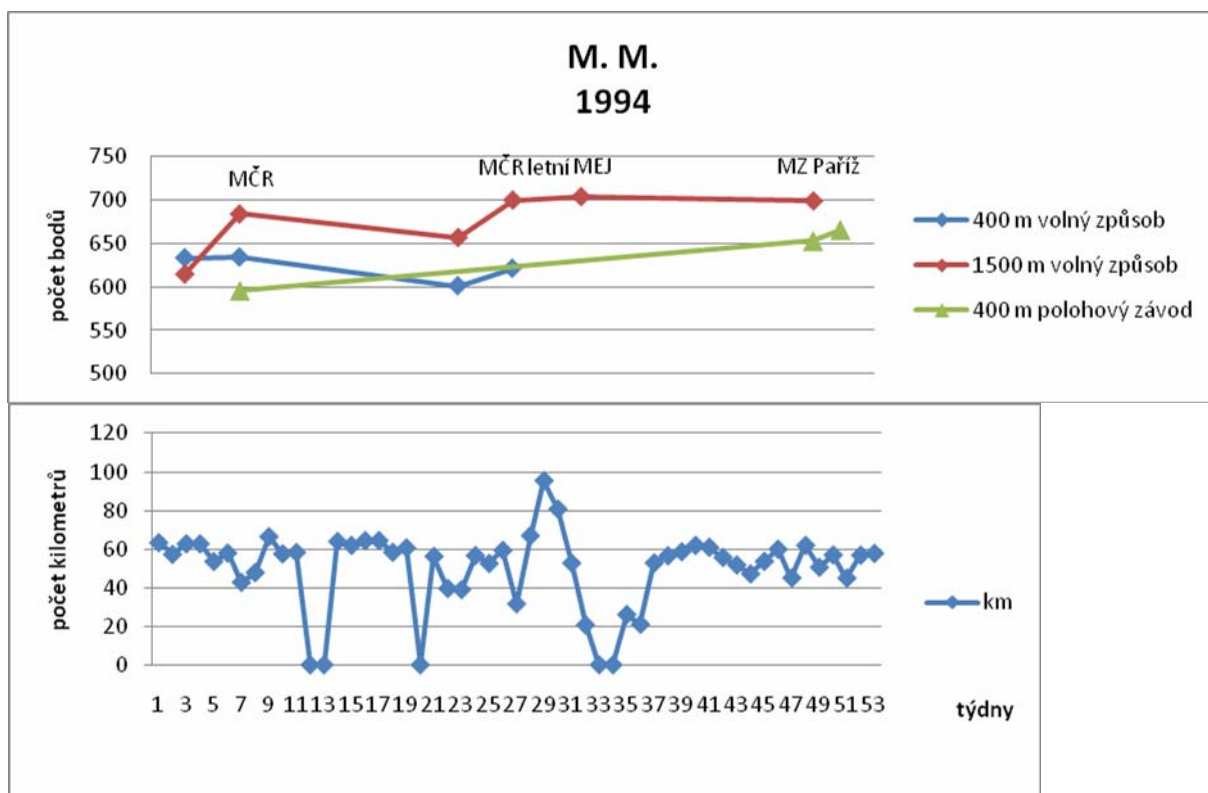
**Graf 8: Zaznamenaný objem L.F. v jednotlivých týdnech s bodovými hodnoty výkonů ze závodů v roce 1994**



L.F. měla v tomto roce méně zdravotních potíží. Nižší nemocnost se pozitivně projevila na zvýšení výkonnosti i počtu uplavaných kilometrů za celý rok (2 361 km). Na mistrovství republiky dorostu ČR skončila na 100 m a 200 m prsa vždy druhá. Kvalifikovala se na MEJ, na kterém startovala pouze na své delší závodní trati 200 m prsa a v semifinále obsadila 11. místo. Oproti roku 1993 si vylepšila své osobní maximum na 100 m prsa o 1,1 s a na 200 m trati stejným způsobem o 3,7 s. Na krátkém bazénu se stala držitelkou seniorského i dorosteneckého rekordu ČR na 50 m prsa v čase 33,91 s.

Grafický záznam vývoje ukazatele objemu a výkonnosti L.F. v roce 1994 zaznamenává graf 8.

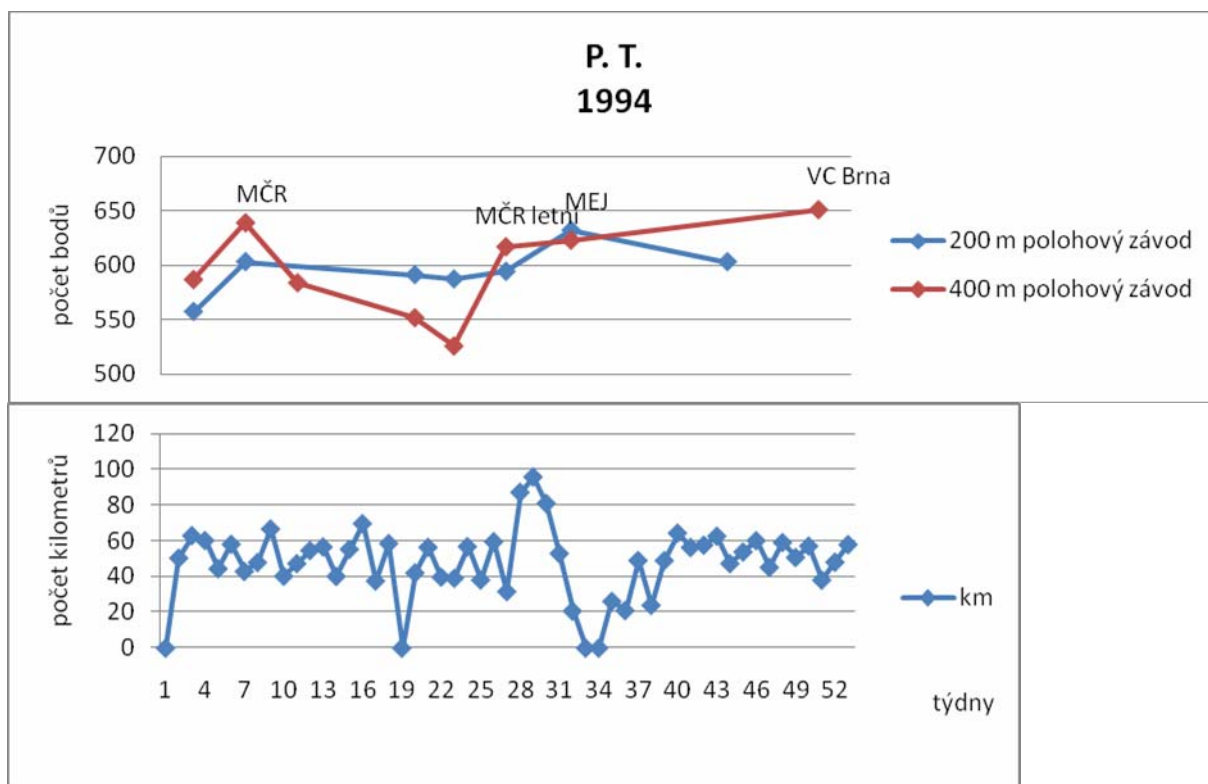
**Graf 9: Zaznamenaný objem M.M. v jednotlivých týdnech s bodovými hodnoty výkonů ze závodů v roce 1994**



M.M. za tento roční cyklus naplavал 2 638 km, navýšení o 200 km oproti předchozímu ročnímu cyklu. V tomto roce zaznamenal M.M. výkonnostní růst na trati 400 m polohový závod a 1500 m volný způsob, na které se stal mistrem ČR v seniorské i dorostenecké kategorii. Kvalifikoval se na MEJ. Startoval na 400 m polohový závod i na 1500m volný způsob. V obou disciplínách se shodně umístil na 14.místech. Například na 1500 m trati volným způsob se dokázal M.M. zlepšit oproti předchozímu roku o 32 s na dlouhém bazénu a o 14 s na 400 m polohový závod na krátkém bazénu.

Grafický záznam vývoje ukazatele objemu a výkonnosti M.M. v roce 1994 zaznamenává graf 9.

**Graf 10: Zaznamenaný objem P.T. v jednotlivých týdnech s bodovými hodnoty výkonů ze závodů v roce 1994**



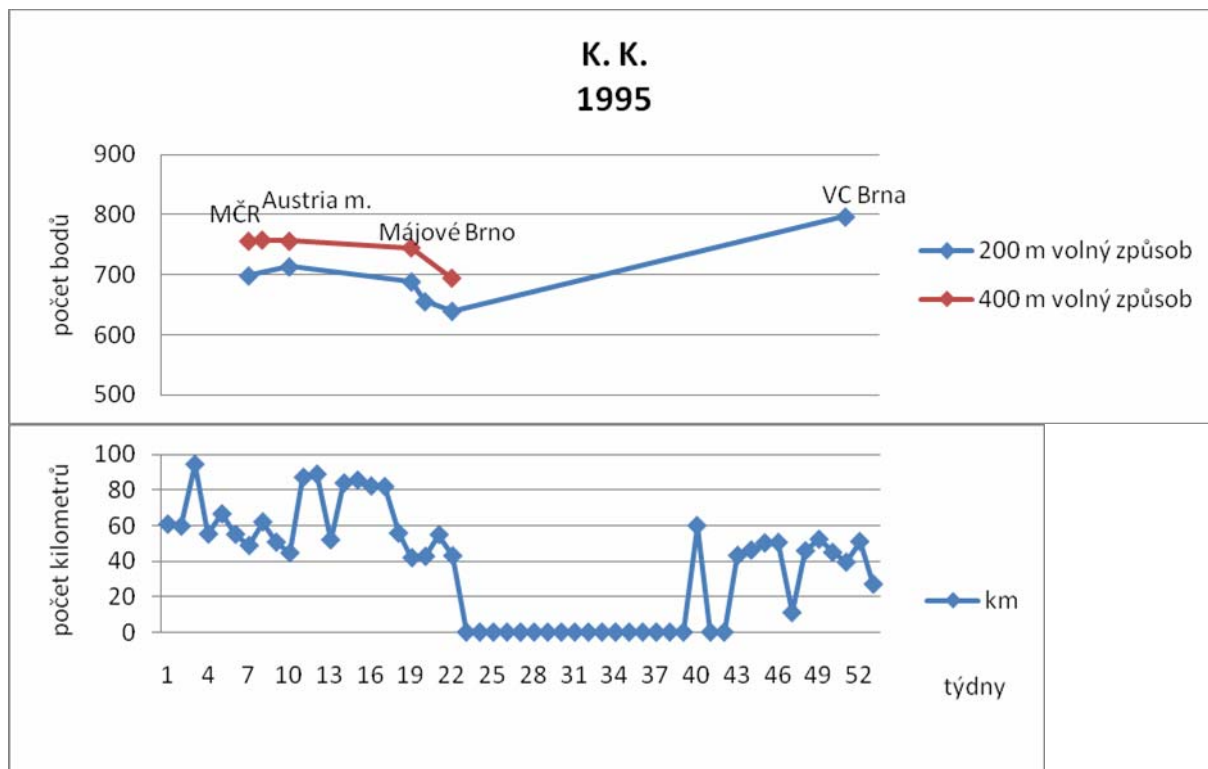
P.T. v tomto roce uplaval 2 516 km, tzn. o 400 km více než v předcházejícím roce. Na posledním kvalifikačním závodě se kvalifikoval na MEJ. Plaval obě polohové disciplíny. Na 200 m se umístil na 19. místě a na 400 m trati skončil šestnáctý. P.T. se oproti minulému roku zlepšil na 400m trati o 11 s a na poloviční trati o 7,2 s. Na 400 m polohový závod se stal mistrem ČR v dorostu a v seniorské kategorii obsadil 3. místo.

Grafický záznam vývoje ukazatele objemu a výkonnosti P.T. v roce 1994 zaznamenává graf 10.



### 5.2.3 Tréninkový rok 1995

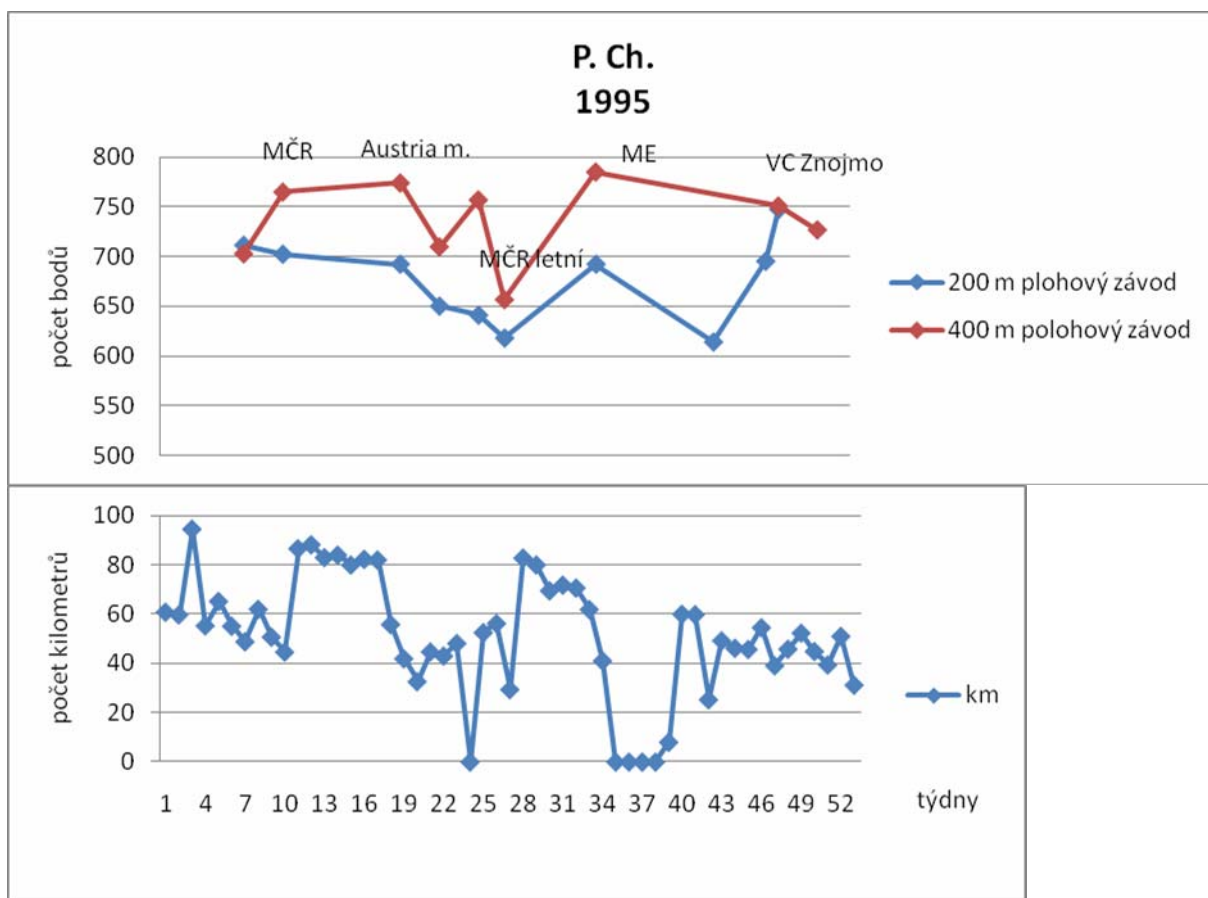
**Graf 11: Zaznamenaný objem K.K. v jednotlivých týdnech s bodovými hodnoty výkonů ze závodů v roce 1995**



K.K. v roce 1995 na začátku května onemocněla mononukleózou, což ji vyřadilo na 12 týdnů z tréninkového procesu. V ročním cyklu uplavala nejméně za všechny čtyři roky - 1 919km. Na zimním mistrovství ČR doplávala třikrát na 2. místě, v disciplínách na 200 m, 400 m a 800 m volný způsob. I přes značný výpadek v tréninku si K.K. dokázala zlepšit svůj osobní rekord na 200m vol. zp. o 1,9 sekundy. Na delších tratích se už ovšem tréninková dlouhodobá absence pravděpodobně projevila.

Grafický záznam vývoje ukazatele objemu a výkonnosti K.K. v roce 1995 zaznamenává graf 11.

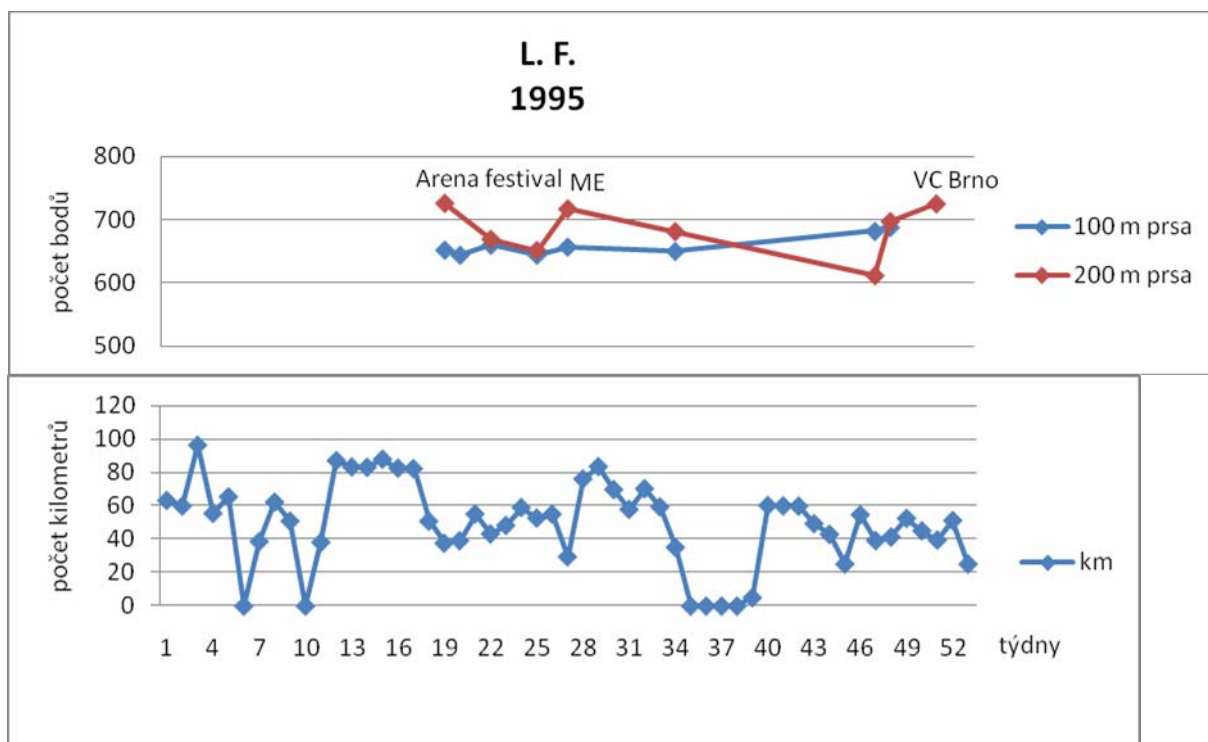
**Graf 12: Zaznamenaný objem P.CH. v jednotlivých týdnech s bodovými hodnoty výkonů ze závodů v roce 1995**



P.CH. v ročním tréninkovém cyklu uplavala 2 717 km, které znamenaly snížení objemu o 60 km oproti předchozímu ročnímu cyklu. P.CH. se zúčastnila 6 plaveckých soustředění, které měly za cíl kvalifikovat se na ME ve Vídni do finále. Kvalifikace proběhla bez větších problémů, ale v důsledku zdravotních problémů došlo u P.CH. v jarní části sezóny k poklesu výkonnosti. Na mistrovství ČR se probojovala osmkrát do finále, nezískala však ani jednu medaili. Tréninkový výpadek částečně eliminovala v přípravě na ME ve Strakonících, kde se konalo dlouhodobé soustředění. Na ME obsadila 12.místo v osobním rekordu na 400 m polohový závod. Na poloviční trati byla devatenáctá, rovněž osobním rekordem. Výkony si zlepšila na 400 m polohový závod o více jak 4 s a na 200 m polohový závod o 1,9 sekundy.

Grafický záznam vývoje ukazatele objemu a výkonnosti P.CH. v roce 1995 zaznamenává graf 12.

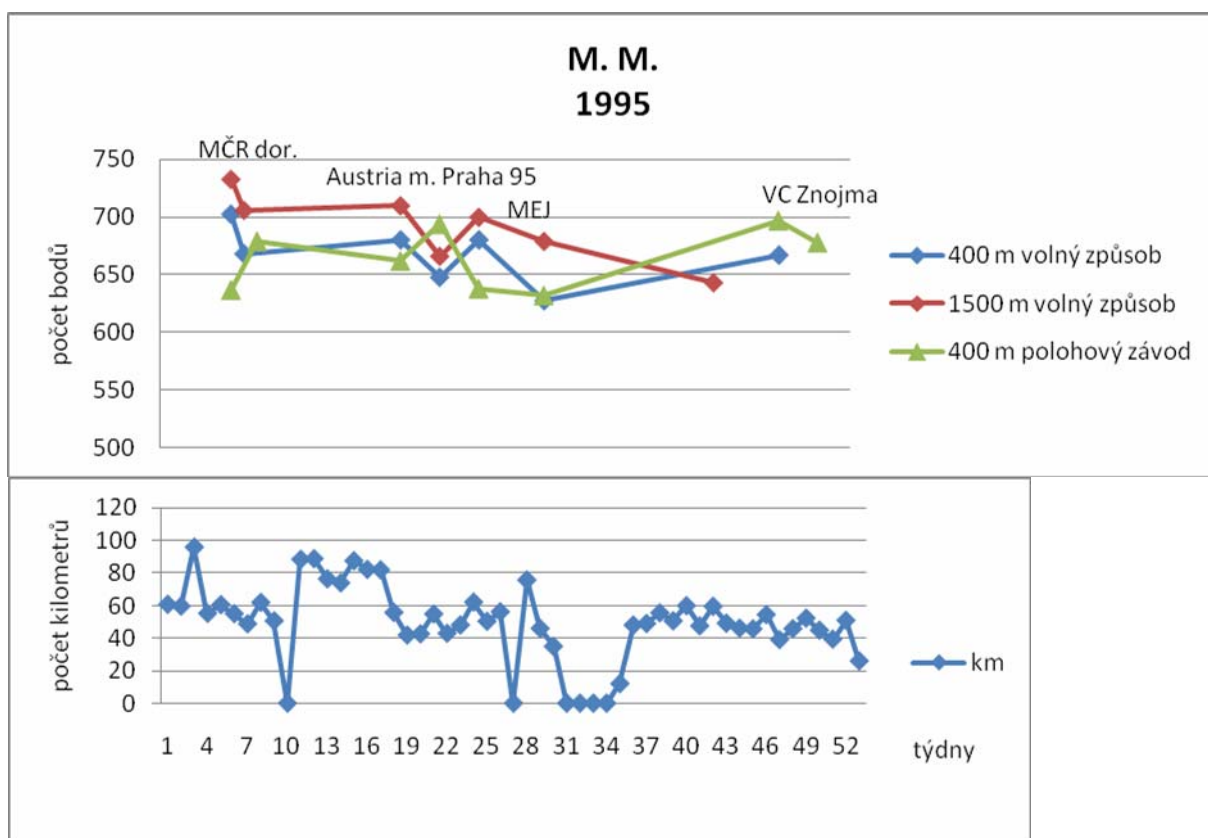
**Graf 13: Zaznamenaný objem L.F. v jednotlivých týdnech s bodovými hodnoty výkonů ze závodů v roce 1995**



L.F. měla v roce 1995 hlavní cíl kvalifikovat se na ME seniorů ve Vídni. Po zdravotní stránce na tom byla mnohem lépe než v předchozích letech, proto také absolvovala všech šest plaveckých soustředění. Pravidelnější účast na tréninkové přípravě pak vedla k zaplávání největšího objemu kilometrů za rok ve sledovaném čtyřletém období. Na mistrovství ČR získala zlato na 50 m a 100 m prsa. Na 200 m prsa doplávala druhá. Byla taktéž první na mistrovství ČR dorostu na tratích 100 m a 200 m prsa. Na ME doplátila na nováčkovskou trému a její výkon na 200 m prsa stačil až na 26. místo. Na prsařské stovce dosáhla lepšího umístění, 23. místo. Oproti roku 1994 se zlepšila na stovce o 1,9 s a na dvoustovce o 4,1 sekundy.

Grafický záznam vývoje ukazatele objemu a výkonnosti L.F. roce 1995 zaznamenává graf 13.

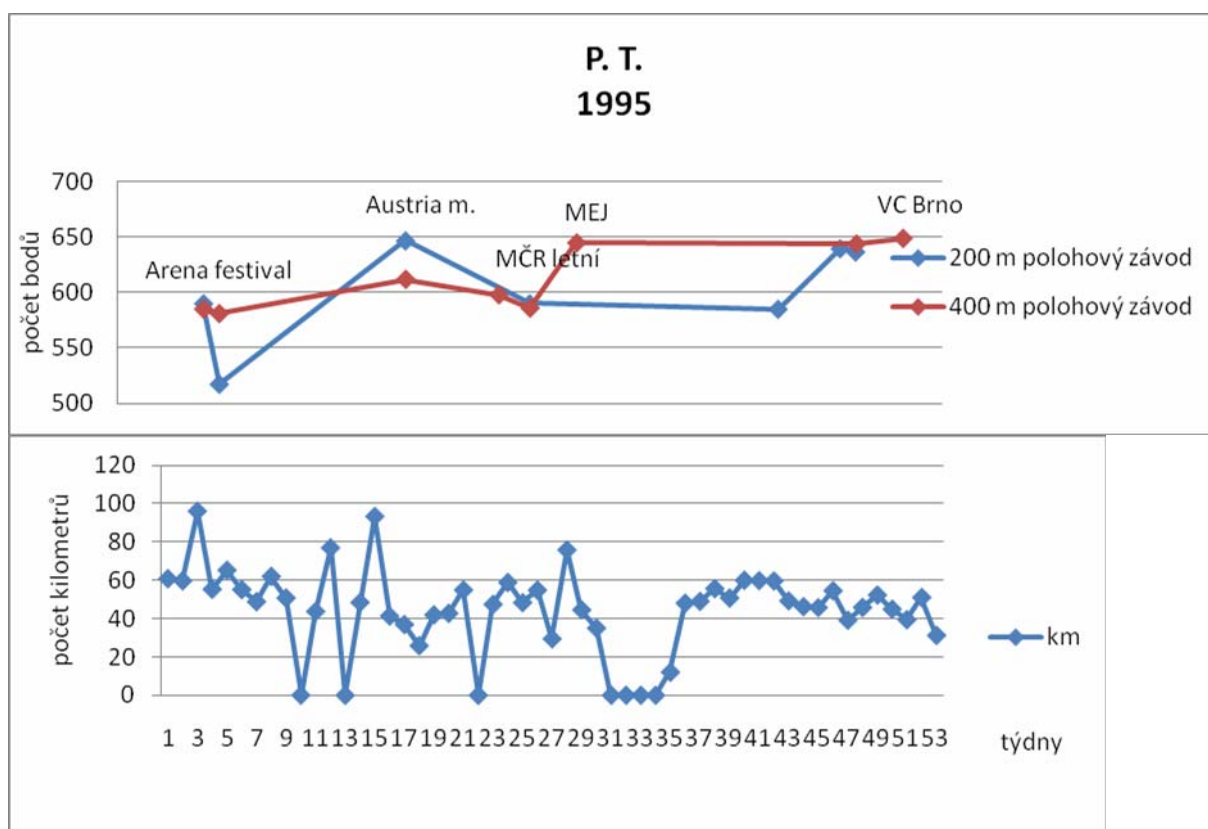
**Graf 14: Zaznamenaný objem M.M. v jednotlivých týdnech s bodovými hodnoty výkonů ze závodů v roce 1995**



M.M. v tomto roce uplavaval 2 617 km, což představovalo obdobný objemový ukazatel jako v roce 1994. Úspěšně zvládl všech šest soustředění. Na mistrovství ČR dorostu získal dvě zlaté medaile, a to na 400 m polohový závod a 1 500 m volný způsob. K tomu byl ještě čtyřikrát stříbrný v disciplínách 200 m a 400 m volný způsob a na krátké polohovce. Na 50 metrovém bazénu v Praze, kde se konalo mistrovství ČR dorostu, si ke svým úspěchům připsal dokonce pět zlatých a díky těmto výkonům se nominoval na MEJ. Hlavním cílem bylo pro M.M. postoupit z rozplaveb do B-finále. Na mistrovství ČR seniorů však M.M. nestartoval, nečekaně onemocněl a narušil si tím i přípravu na MEJ. MEJ se konalo v Ženevě a M.M. skončil na 400m volný způsob na 21. místě a na 1500m volný způsob obsadil 20. místo. Cíl, který se stanovil před sezónou, nesplnil. Zlepšení M.M. v roce 1996 zaznamenal pouze na trati 400m volný způsob, na které si vylepšil výkon o 6,9 s.

Grafický záznam vývoje ukazatele objemu a výkonnosti M.M. v roce 1995 zaznamenává graf 14.

**Graf 15: Zaznamenaný objem P.T. v jednotlivých týdnech s bodovými hodnoty výkonů ze závodů v roce 1995**

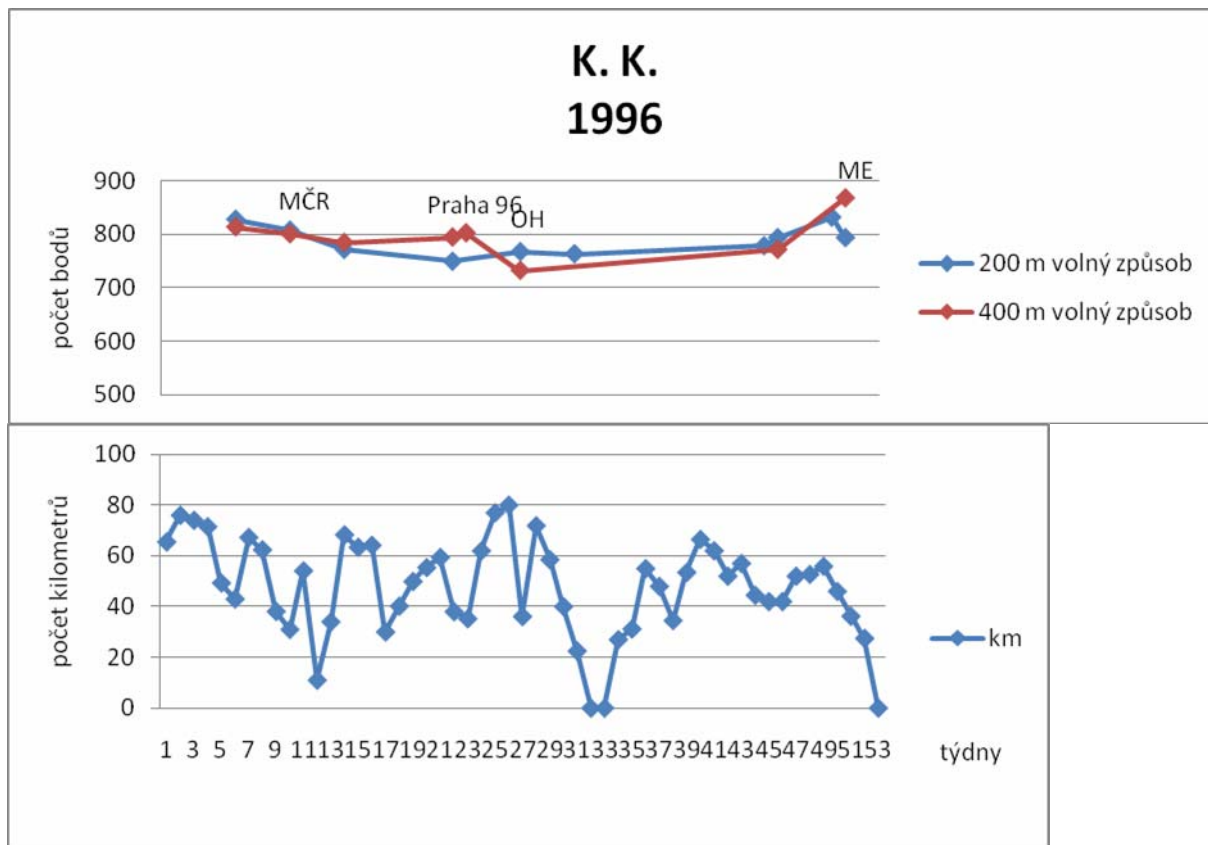


P.T. za roční cyklus 1996 uplavál 2 347 km, což představuje o necelých 200 km méně než v předchozím tréninkovém roce. V této sezóně chtěl P.T. navázat na skvělé výsledky z minulého roku a dostat se na MEJ v Ženevě do B-finále. Na mistrovství ČR dorostu získal titul na 200 m polohový závod, na dvojnásobné trati doplaval druhý. Na mistrovství ČR seniorů byl úspěšnější, na 400 m polohový závod - 6. místo, v disciplíně 200 m polohový závod obsadil až 10.místo. Na MEJ startoval P.T. ve svých hlavních disciplínách. Na 200m polohový závod byl diskvalifikován za předčasný start, na 400m polohový závod dohmátl na 19. místě, ovšem s osobním rekordem téměř o 3 sekundy. Taktéž P.T. nesplnil svůj cíl zúčastnit se v B-finále na MEJ. Na 200 m polohový závod v posuzovaném roce nezlepšil.

Grafický záznam vývoje ukazatele objemu a výkonnosti P.T. v roce 1995 zaznamenává graf 11.

### 5.2.4 Tréninkový rok 1996

**Graf 16: Zaznamenaný objem K.K. v jednotlivých týdnech s bodovými hodnoty výkonů ze závodů v roce 1996**

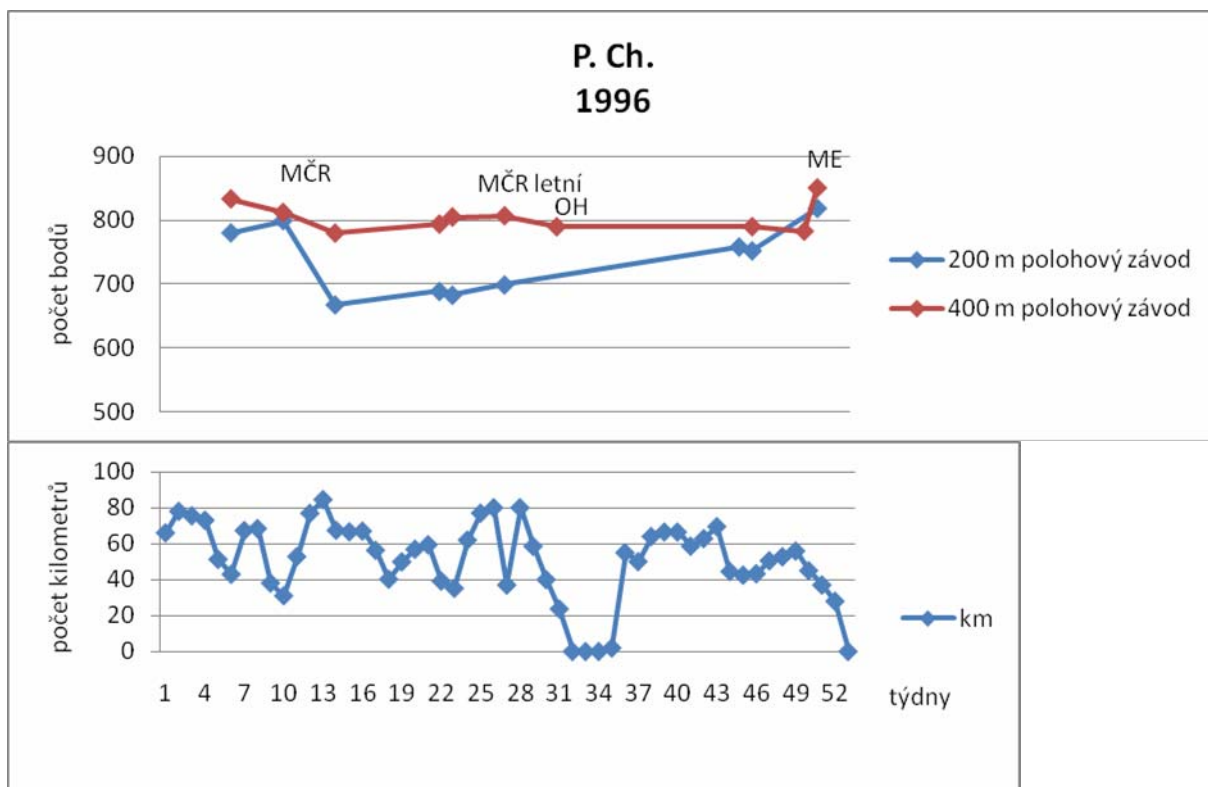


K.K. v ročním cyklu 1996 uplavala 2 514 km. Hlavním cílem sezóny bylo pro K.K. kvalifikovat se na olympijské hry do Atlanty. Hned v úvodním závodě sezóny v Gelsenkirchenu zaplavala na trati 200 m volný způsob český rekord! V následujícím závodě mistrovství ČR získala dvě zlata v disciplínách 200 m a 400 m volný způsob. Na prvním nominačním závodě K.K. splnila limit na OH. Na letním mistrovství ČR seniorů vybojovala dvě první místa na 100 m a 200 m volný způsob.

Před OH absolvovala K.K. výcvikový tábor (Malta) v teplejších klimatických podmínkách a poté v domácích Strakonických. Na OH plavala 100 m volný způsob a přesto, že plavala svůj standart, výkonem se zařadila až na 33.místo. Na své hlavní trati 200 m volný způsob skončila na 19.místě, sekundu od svého osobního rekordu. K.K. se také kvalifikovala na ME v Rostocku. Zde získala titul mistryně Evropy v disciplíně 400 m volný způsob. O 5,5 sekundy zlepšila zápis v českých rekordních tabulkách. Na 200 m volný způsob zaostala za svým osobním maximem a skončila sedmá. Tento rok

byl pro K.K. více jak vydařený! Grafický záznam vývoje ukazatele objemu a výkonnosti K.K. v roce 1996 zaznamenává graf 16.

**Graf 17: Zaznamenaný objem P.CH. v jednotlivých týdnech s bodovými hodnoty výkonů ze závodů v roce 1996**



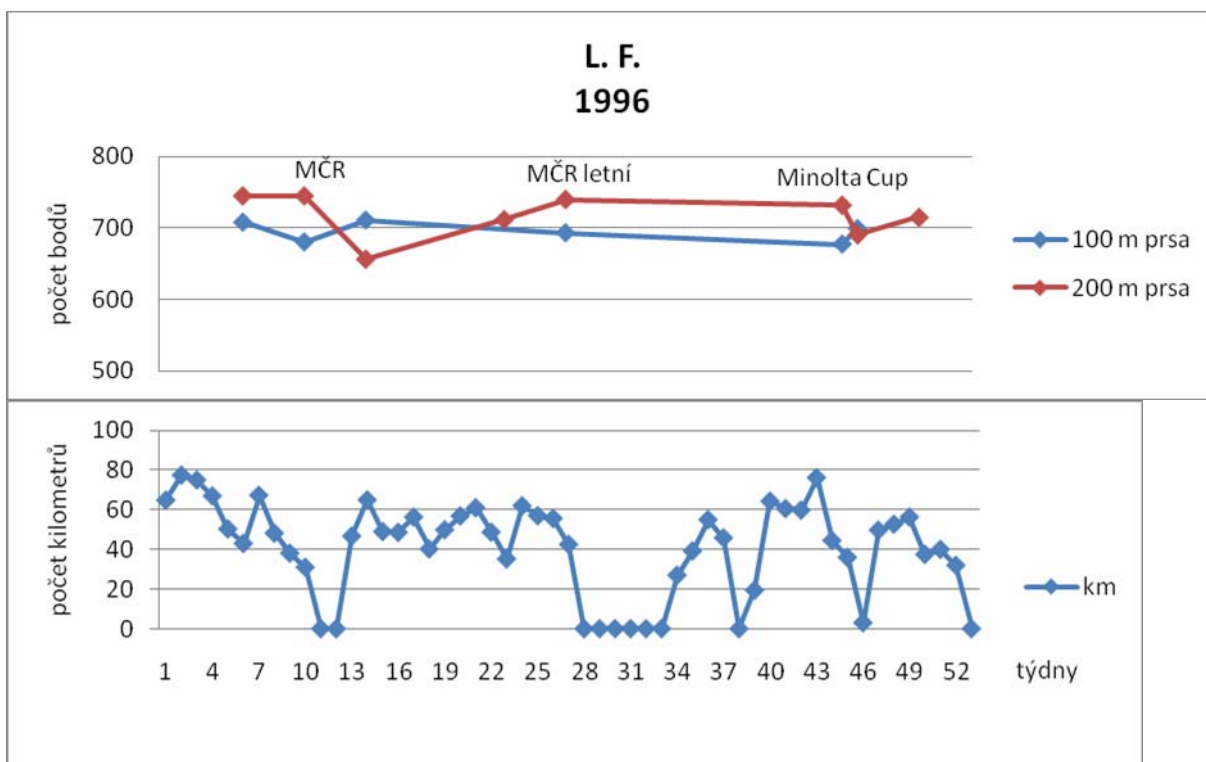
P.CH. v roce 1996 absolvovala objem 2 700 km, který představoval nepatrný pokles objemového zatížení. Za cíl bylo stanoveno kvalifikovat se na OH a pokusit se o B-finále. Na zimním mistrovství ČR získala P.CH. dvě zlaté medaile, a to v disciplínách 800 m volný způsob a 400 m polohový závod. Na OH se kvalifikovala posledním možným pokusem na mistrovství ČR seniorů v Praze, kde získala titul na své oblíbené trati 400 m polohový závod a o 25 setin sekundy si splnila nominační čas. Pod olympijskými kruhy startovala P.CH. na 400 m polohový závod a postoupila do B-finále. Obsadila celkově 16. místo. V B-finále zaplavala o 6,5 sekundy pomaleji, než byl její nominační čas. Na poloviční trati dohmátla na 20. místě. Na ME v Rostocku vybojovala na trati 400 m polohový závod skvělé třetí místo, když své osobní maximum vylepšila o 2,75 sekundy. Na poloviční trati získala páté místo, svým výkonem si



zlepšila o 2,2 sekundy osobní rekord. Pro P.CH. byl tento rok také vynikající, na OH si zaplavala B-finále a na ME získala bronzovou medaili.

Grafický záznam vývoje ukazatele objemu a výkonnosti P.CH. v roce 1996 zaznamenává graf 17.

**Graf 18: Zaznamenaný objem L.F. v jednotlivých týdnech s bodovými hodnoty výkonů ze závodů v roce 1996**

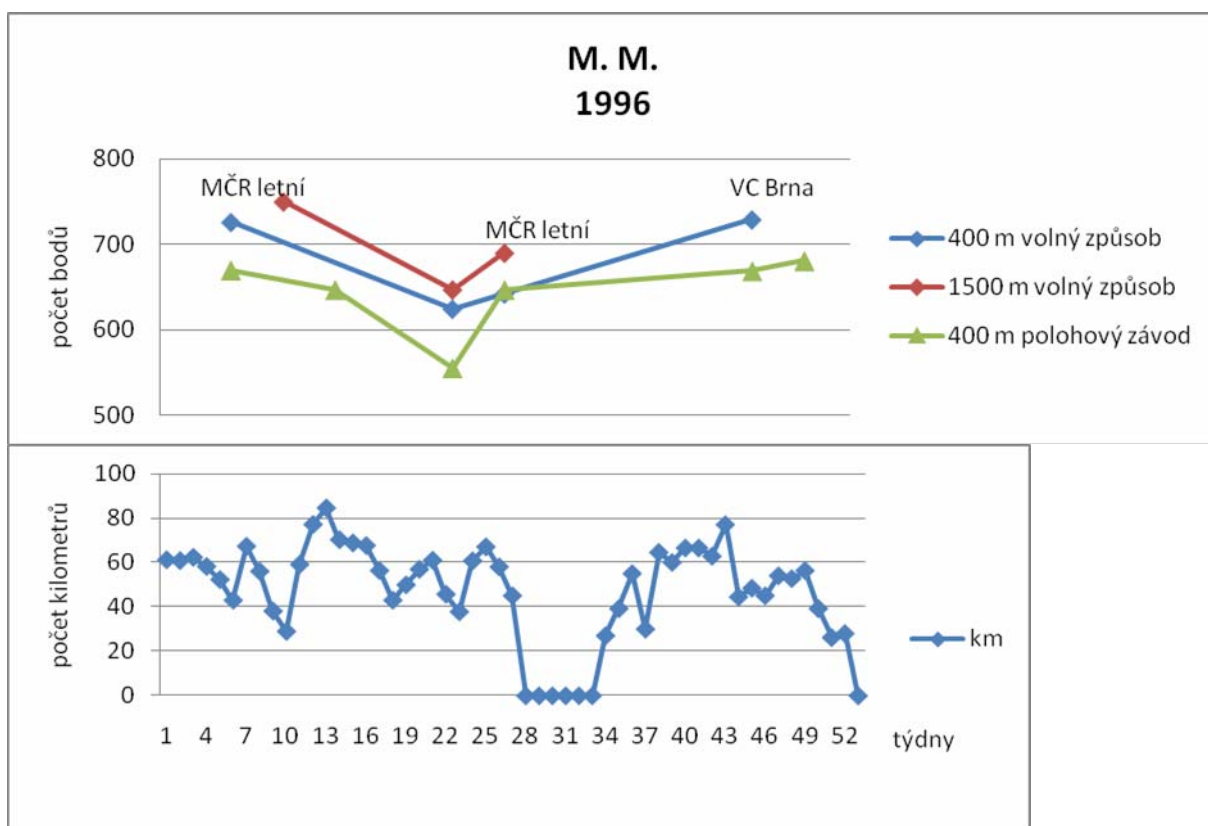


V ročním cyklu 1996 L.F. uplavala objemově 2 479 km. Cílem bylo účastnit se OH v Atlantě. Na zimním mistrovství ČR seniorů vyplavala dvě druhá místa na tratích 100 m 200 m prsa. Na nominačních závodech ji těsně unikl limit, kterým by si zajistila účast na OH. V posledním nominačním závodě MČR seniorů v Praze zaplavala 100m prsa o 0,1 s pomaleji než byl kvalifikační limit na OH! Nekvalifikovala se ani na ME v Rostocku, a to i přes zrychlení na stometrové trati oproti roku 1995 o 2,2 s.

Grafický záznam vývoje ukazatele objemu a výkonnosti L.F. v roce 1996 zaznamenává graf 18.



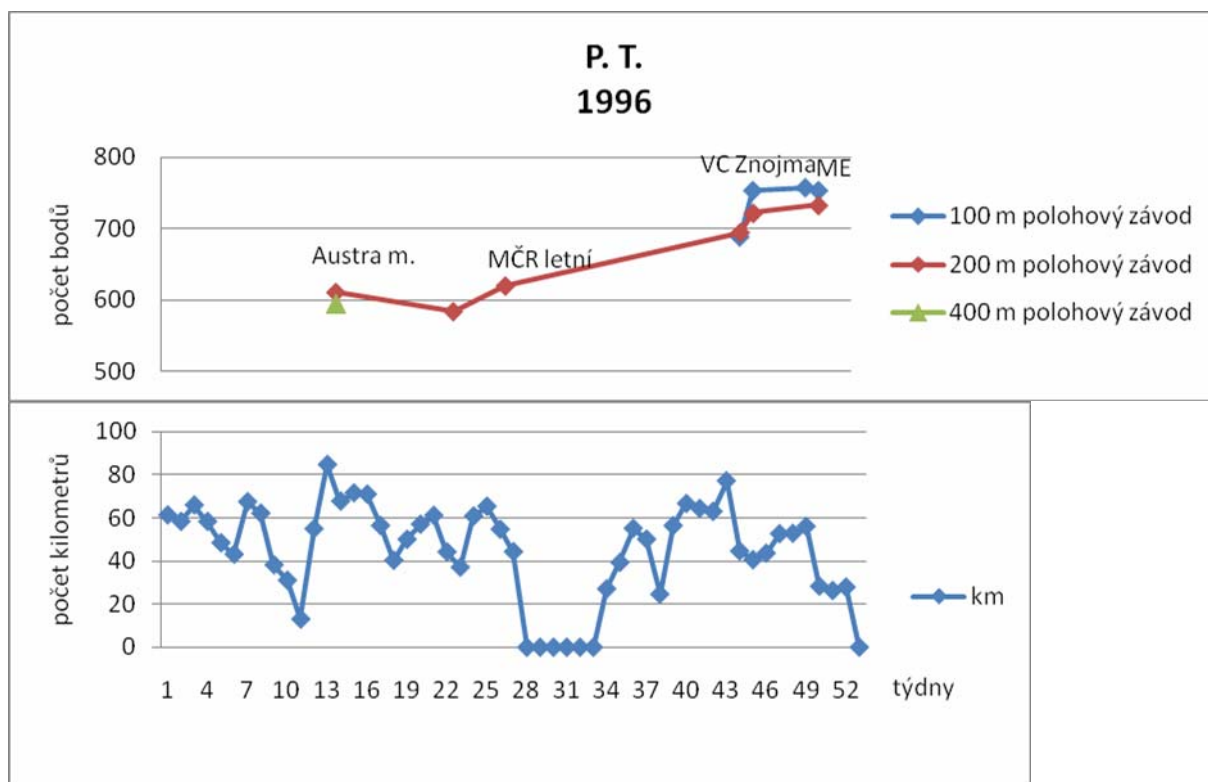
**Graf 19: Zaznamenaný objem M.M. v jednotlivých týdnech s bodovými hodnoty výkonů ze závodů v roce 1996**



M.M. v roce 1996 uplavál 2 479 km. Během sezóny absolvoval 4 soustředění, z toho 2 v teplých klimatických podmínkách (Sierra Nevada a Malta). M.M. v tomto roce maturoval a bylo to znát i na jeho plaveckých výkonech. V celé sezóně si nezlepšil svoje osobní maximum ani na jedné své trati. Na zimním mistrovství ČR bylo nejlepším umístěním druhé místo na 1 500 m volný způsob. Na letním mistrovství ČR získal taktéž druhé místo na nejdelší kraulové trati.

Grafický záznam vývoje ukazatele objemu a výkonnosti M.M. v roce 1996 zaznamenává graf 19.

**Graf 20: Zaznamenaný objem P.T. v jednotlivých týdnech s bodovými hodnoty výkonů ze závodů v roce 1996**



P.T. v ročním tréninkovém cyklu 1996 absolvoval 2 359 km. Po dohodě s trenérem zařadil na soutěžích také disciplínu 100m polohový závod. Hlavním cílem bylo kvalifikovat se na této trati na ME v Rostocku. P.T. měl na jaře maturitní zkoušku, proto jeho výkony nedosahovaly potřebné úrovně. Na Velké ceně města Znojma dosáhl časem 0:57,24 ve své nové disciplíně na český rekord a výkonem splnil limit pro účast na ME. Tam startoval na jediné trati 100 m polohový závod a časem 0:57,25 skončil na 25. místě.

Grafický záznam vývoje ukazatele objemu a výkonnosti P.T. v roce 1996 zaznamenává graf 20.

### 5.3 Vývoj a sumarizace ročních objemů naplavaných kilometrů

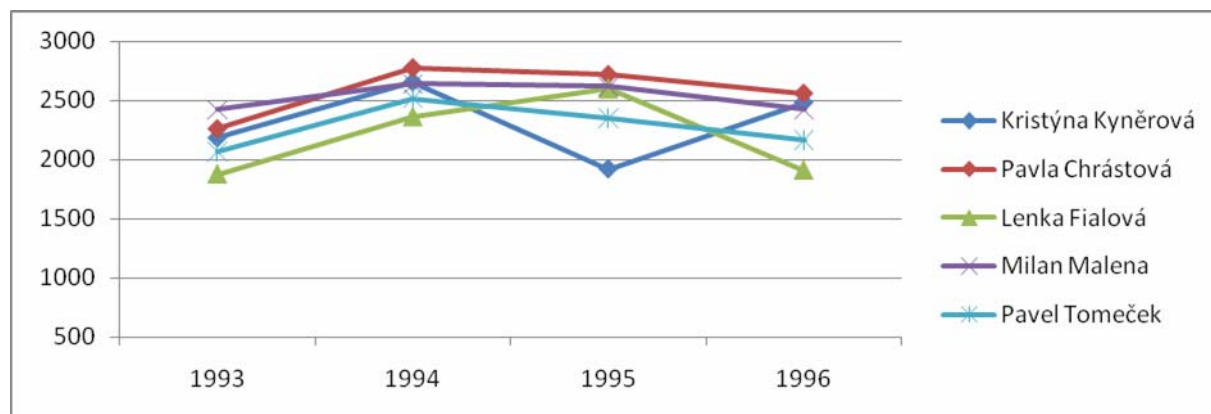
Na základě individuálních charakteristik vývoje výkonnosti a rozložení objemu plaveckého tréninku ve sledovaných letech 1993-1996 lze vysledovat, že koncepce tréninku probandů měla společné znaky a byla situována do ročních objemů nad 2 600 km. Pouze nemoc nebo studijní povinnosti zapříčinily individuální odchylky se sníženým objemem viz tab. 4. Nejvyšších objemů, téměř bez větší absence, dosáhla P.CH. Z druhé strany se u ní z hlediska velikosti celkového objemu neobjevuje větší kolísání ročních rozdílů. Pouze tak, jako u celé skupiny, se v jednotlivých ročních tréninkových cyklech měnila manipulace s objemovým ukazatelem zatížení např. porovnání grafů pro objem 2, 7, 12, 17 nebo graf 21.

**Tabulka 4: Uplavané km jednotlivých plavců v letech 1993 - 1996**

| roky   | K. K.<br>(km) | P.CH.<br>(km) | L.F.<br>(km) | M.M.<br>(km) | P.T.<br>(km) |
|--------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|
| 1993   | 2484          | 2558          | 1908         | 2420         | 2163         |
| 1994   | 2658          | 2774          | 2361         | 2638         | 2516         |
| 1995   | 1919          | 2717          | 2600         | 2617         | 2347         |
| 1996   | 2514          | 2696          | 1908         | 2420         | 2163         |
| celkem | 9244          | 10307         | 8744         | 10095        | 9093         |

*Pozn.: Žlutě vyznačené hodnoty představují nejvyšší roční objem za sledované období.*

**Graf 21: Znázornění absolvovaných kilometrů sledovaných plavců v letech 1993 - 1996**



## 5.4 Přehled nejlepších zaplavaných výkonů

Sledování změn výkonnosti v průběhu ročních tréninkových cyklů nám umožnilo zjistit nejlepší výkony ve sledovaných letech. Porovnáním lze vysledovat, že obecně výkonnost probandů ve čtyřletém cyklu stoupala a u K.K. a P.CH. lze jednoznačně určit gradaci v posledním sledovaném cyklu na 25 m i 50 m bazénu. U ostatních probandů je situace podobná, např. u L.F. U M.M. a P.T. jsou nejlepší výkony situovány do posledních dvou let, u 50m bazénu jednoznačně do předposledního cyklu viz. tab. 5 a 6.

**Tabulka 5: Nejlepší dosažené časy na 50m bazénu**

| roky | K.K.   |        | P.CH.  |        | L..F.  |         | M.M    |         |        | P.T.   |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|---------|--------|--------|--------|
|      | 200 VZ | 400 VZ | 200 PZ | 400 PZ | 100 P  | 200 P   | 400 VZ | 1500 VZ | 400 PZ | 200 PZ | 400 PZ |
| 1993 | 2:08,6 | 4:24,0 | 2:23,1 | 5:01,7 | 1:17,0 | 02:42,7 | 4:15,8 | 16:55,0 | 4:59,0 | 2:20,0 | 4:56,1 |
| 1994 | 2:07,7 | 2:24,7 | 2:24,7 | 4:56,9 | 1:15,9 | 2:39:00 | 4:17,9 | 16:22,9 | --     | 2:12,9 | 4:45,4 |
| 1995 | 2:07,9 | 4:23,8 | 2:22,6 | 4:52,0 | 1:14,0 | 02:36,5 | 4:10,2 | 16:20,1 | 4:35,3 | 2:11,9 | 4:42,2 |
| 1996 | 2:03,2 | 4:17,4 | 2:22,1 | 4:49,3 | 1:12,2 | 02:34,9 | 4:10,5 | 16:29,3 | 4:41,8 | 2:13,8 | 4:49,8 |

**Tabulka 6: Nejlepší dosažené časy na 25m bazénu**

| roky | K.K.   |        | P.CH.  |        | L.F.   |        | M.M    |         |        | P.T.   |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
|      | 200 VZ | 400 VZ | 200 PZ | 400 PZ | 100 P  | 200 P  | 400 VZ | 1500 VZ | 400 PZ | 200 PZ | 400 PZ |
| 1993 | 2:07,4 | 4:21,4 | 2:25,1 | 5:01,9 | 1:17,7 | 2:38,3 | 4:10,2 | 16:36,3 | 4:51,4 | 2:21,0 | 4:54,7 |
| 1994 | 2:06,2 | 4:22,6 | 2:19,4 | 4:52,9 | 1:12,5 | 2:35,8 | 4:11,6 | 16:14,3 | 4:37,6 | 2:13,9 | 4:39,7 |
| 1995 | 2:02,4 | 4:21,3 | 2:20,0 | 4:52,1 | 1:12,5 | 2:34,6 | 4:03,2 | 15:58,9 | 4:33,4 | 2:11,3 | 4:40,0 |
| 1996 | 2:00,7 | 4:09,9 | 2:16,2 | 4:42,0 | 1:12,6 | 2:33,2 | 4:00,1 | 15:51,8 | 4:35,5 | 2:05,5 | --     |

## 6 DISKUSE

Cílem bakalářské práce bylo zjistit objemové ukazatele plaveckého tréninku a zaznamenat vývoj výkonnosti juniorských reprezentantů. U plavců jsme požadovali mimo zařazení do juniorské reprezentace nominaci popř. kvalitní umístění na mistrovství Evropy juniorů a mimořádné výkonnostní prosazení v českém plavání. Sledované období 1993-1996 i šetření plavci (3 ženy a 2 muži) byli vybráni záměrně.

Zkoumané období jsme zvolili čtyřleté, shodné s olympijským cyklem a směřující k olympijským hrám 1996. V prvním roce, který jsme začali analyzovat, bylo plavcům 14 let, resp. 15 let a na konci čtyřletého období 18-19 let. Vzhledem k věku vybraných plavců v olympijském roce se dala předpokládat jejich snaha zúčastnit se olympijských soutěží v plavání. Plavkyním K.K. a P.CH. se tento cíl i podařil.

Dalším kritériem výběru se stala skutečnost jejich domovského plaveckého oddílu, který měl být z našeho rozhodnutí shodný – TJ Znojmo. Dalo se předpokládat, že systém a charakter tréninku bude totožný, včetně trenérského vedení.

Šetření pracovalo s daty, která jsme museli vyhledávat v různých dokumentech. Základním zdrojem informací se pro nás staly tréninkové deníky ročních cyklů, které jsou ve Znojmě nestandardně vedené, obdobně jako kalendářní rok, od ledna do prosince. Uvedenou chronologii záznamů jsme zachovali i při práci s daty a jejich vyhodnocení. Informace byly doplňovány materiálem získaným z osobního archivu místopředsedy oddílu (oddílové ročenky, novinové zprávy, osobní záznamy) nebo ze statistik sportovně technické činnosti ČSPS. Vzhledem ke zpětnému získávání informací (až 17 let zpětně) byly určité záznamy potřebné skládat z více zdrojů.

Po prvotním náhledu do plaveckých deníků jsme se rozhodli šetřit pouze objem naplavaných kilometrů a průběh výkonnosti plavců na významných závodech. Dále jsme částečně pracovali s účastí na trénincích a soustředěních. Sumarizace počtu tréninkových jednotek nebyla provedena, bylo naznačeno pouze schéma rozložení a délka tréninkových jednotek v týdnu, které bylo v průběhu sledovaných let neměnné. Další ukazatele např. intenzita plavání se ze záznamů v denících nedala určit.

V případě intenzity jsme z tohoto důvodu přišli o údaj, který z hlediska kvality velmi ovlivňuje tréninkové zatížení. Bohužel v záznamech tréninkových jednotek tento údaj u motivů chyběl, přestože ve specializovaném a vrcholném tréninku je již

významným ukazatelem, který by měl být sledován a jeho manipulace je záměrná vzhledem k budování výkonnosti.

Získaná data objemu jednotlivých tréninkových jednotek byla sumarizována v týdenních cyklech, v ročním cyklu a čtyřletém cyklu. Ze sumarizačních součtů jsme vytvořili individuální přehledová zobrazení absolvovaného objemu v jednotlivých letech. Zároveň jsme tento záznam udělali i za čtyřleté období pro celkové roční objemy. Obdobné přehledy pro roční cykly a celé období byly zpracovány z hlediska výkonnosti plavců.

Následnou krátkou diskusní částí se pokusíme odpovědět na položené výzkumné otázky:

- Jaké objemové charakteristiky vykazoval plavecký trénink sledovaných plavců v jednotlivých šetřených letech?
- Jaká byla tendence vývoje objemového parametru tréninku plavců v letech 1993 – 1996?
- Odpovídaly hodnoty ročních objemů kilometrů doporučeným hodnotám pro juniorskou kategorii?
- Jaká byla tendence výkonnosti plavců v šetřeném období, popř. jakých výrazných úspěchů dosáhly?

První rok plavci ve věku 14-15 let uplavali jednotlivě v rozmezí 1908 km – 2558 km. Druhý rok, ve kterém spadali do věkové skupiny 15-16 let, se jejich roční objem pohyboval v rozmezí 2361 km – 2774 km. Třetí sledovaný rok uplavali jako 16-17 letí plavci 1919 km – 2717 km. Poslední námi sledovaný roční cyklus, ve kterém bylo plavcům okolo 18 let a více, uplavali 1908 km – 2696 km.

Grafy ukazují u všech sledovaných plavců velmi podobný průběh záznamu v objemového ukazatele v jednotlivých týdnech ročního cyklu i shodnou tendenci ve čtyřletém cyklu a jen s malým kolísáním hodnot celkových ročních součtů. Rozdíly v ročních cyklech mezi plavci byly způsobeny především zdravotními indispozicemi, které plavcům zabránili účast na trénincích. Z důvodu nejkratších „plaveckých

prázdnin“ byl nejvyšší objem naplavaných kilometrů zaznamenán u čtyř plavců v roce 1994, individuálně přes 2500 km. Nejvíce absolvovala P.CH. s 2 774 km.

Obecně všechny roční objemy vykazovaly vysoké hodnoty, méně běžné pro současné české plavání. Při náhledu na doporučované hodnoty některých autorů, které uvádíme v teoretické části, lze zatížení sledovaných plavců přiřazovat k doporučení starších autorů, nebo k horním hraničním doporučovaných současných objemů s tím, že především hodnoty v prvních letech sledování byly při vztažení k věku velmi vysoké. Např. ve vztahu k hodnotám, které uvádí Procházka (1985) jsou námi zjištěné hodnoty u mužů podstatně vyšší a u žen spíše zařaditelné mezi vytrvalkyně.

Dále je zajímavé porovnání s údaji prezentovanými Neuwirhem (2009), který vychází ze zatížení v současných sportovních plaveckých třídách a ve věkové kategorii 14-15 let uvádí naplavaný objem 1292 km za rok a v kategorii 15-16 let 1280 km. I přes určitou změnu koncepce směřování k vrcholné výkonnosti do období dospělosti lze zmíněné roční objemy plaveckých tříd považovat za nedostatečné. Naši sledovaní plavci naplavali více jak dvakrát tolik.

Při porovnání průběhu konkrétních ročních cyklů je znatelný rozdílný průběh týdenních objemů. Standardní týdenní zatížení se pohybovalo od 40 do 60 kilometrů, v některých týdenních cyklech bylo stupňováno až k 80 km za týden. Extrémem pak byly týdenní cykly se zátěží kolem 100 km za týden, které se většinou kryly s absolvovaným soustředěním. Zajímavý je rok 1994, v kterém manipulace s objemem je během roku velmi malá a zahrnuje pouze jedno extrémní zvýšení.

Manipulace s ročními objemy spíše ukazuje na charakter tréninku vrcholný, v kterém roční objemy kolísají zhruba na stejné úrovni. V etapě specializovaného tréninku jsme u juniorů očekávaly, že by měla vykazovat stálý nárůst meziročních objemů, tzn. počet uplavaných kilometrů za rok by se měl postupně stále zvyšovat, i když gradace by měla postupně klesat.

Během čtyř let námi sledovaných si plavci každý rok zlepšovali své osobní rekordy, jejich výkonnost měla vzestupnou tendenci. Kvalifikovali se na mezinárodní závody (MEJ, ME, OH) a překonávali české rekordy (příloha č. 9). Během krátké doby se stali z dorosteneckých mistrů ČR seniorští. Na mistrovství Evropy juniorů získali celkem čtyři medaile, z toho dvě zlaté. K.K. se stala mistryní Evropy, P.CH. skončila třetí! Výkony obou plavkyň měli i vysokou mezinárodní úroveň, kterou vyjadřuje bodové ohodnocení jejich nejlepších výkonů. Je otázka, zda-li takové výkony

podpořené náročným tréninkem už v mladém věku se budou i nadále zvyšovat? Budou mít i nadále motivaci se zlepšovat?

V juniorské kategorii stále ještě můžeme předpokládat určitý podíl na zlepšování i přirozenému zrání jedince. Je proto velmi možné, že v období dospělosti bude funkce objemu v tréninkové zátěži omezena, neboť prakticky krajních hodnot už bylo dosaženo ve věku kolem 16 let.

Při sledování výkonnosti jsme pro každého plavce vybrali 2–3 hlavní plavecké disciplíny, které jsme po dobu čtyř let zaznamenávali do tabulek a grafů. Díky těmto zpracovaným časům jsme mohli sledovat jejich výkonnostní růst. Naše šetření poukazuje na to, že plavci dosáhli vysoké výkonnosti už v mladistvém věku a jejich časy se v letech námi měřených stále zlepšovaly.

Při sledování vývoje objemových charakteristik a výkonnosti můžeme vysledovat, že po období zvýšeného objemu v tréninku s určitým zpožděním dochází ke zvýšení výkonnosti. Naopak především období, která jsou ovlivněna zdravotními problémy, jsou charakteristická poklesem objemové složky tréninku i výkonnosti. Naznačené ukazuje, že v tomto věkové období má objemový ukazatel vliv na výkon plavce. Některé případy však také ukazují, že i snížení objemu pozitivně působí na podání kvalitního výkonu, tzn. plavec si odpočine. Snížení objemu však nesmí mít dlouhodobí ráz.

Statistické tabulky dále ukazují, že rok 1996 byl obecně pro sledované plavce v období 1993-1996 vrcholem, především u žen. Bohužel i jedním z vrcholů v jejich kariéře. Přestože nebylo cílem práce sledovat výkonnostní vývoj plavců v dalších letech, vedení osobních rekordů v záznamech trenéra ukazuje, že K.K. musela čekat na své zlepšení na 200 m volný způsob až do roku 2002, pro P.CH. byl rok 1996 vrcholem s mírným zlepšením ještě v následném roce. Oba muži zaznamenali také nárůst výkonnosti v dalších letech, nicméně M.M. do dvou let odchází ze sportovního plavání. P.T. dokázal ve své kariéře pokračovat a zvyšovat svou výkonnost a to především na zmiňovaném polohovém závodě na 100 m, v kterém zaplavoval své maximum v roce 2002.



## 7 ZÁVĚR

V předložené práci jsme si kladli za cíl zjistit, jak se v jednotlivých letech vyvíjí objemová složka plaveckého tréninku a jaký byl výkonnostní růst plavců v dorostenecké (juniorské) kategorii. Sledovali jsme pět plavců v období čtyř let a to od roku 1993 po rok 1996.

Z tréninkových deníků, klubových ročenek a novinových článků jsme získali základní informace – počet uplavaných km, absence v tréninkových jednotkách, starty na závodech s umístěním a zaplavanými časy. Tyto informace jsme vyhodnotili, utřídili a popsali do jednotlivých let. Výsledná data jsme zpracovali do tabulek a grafů a následně porovnali s některými náhledy na plavecký trénink.

### **Na základě výsledků a diskuse můžeme v závěru práce konstatovat:**

- plavci absolvovali ve čtyřletém tréninkovém cyklu vysoce objemový trénink
- pro kategorii juniorskou je možné zjištěnou objemovou zátěž považovat za extrémní
- výkonnost plavců ve sledovaném období 1993-1996 stoupala a u většiny šetřených plavců gradovala v roce 1996
- během období 1993-1996 plavci dosáhli řady významných úspěchů na mezinárodních i českých soutěžích a vytvořili několik českých rekordů.

Jak již bylo zmíněno v úvodu, je velmi málo plavců, kteří sbírají úspěchy jak v žákovských, tak i v dorosteneckých a seniorských kategoriích. Myslíme si, že trenérské záznamy o absolvovaném tréninku některých úspěšných plavců z domácího prostředí, jejich analýza a vyhodnocení spolu s vývojem výkonnosti mohou mít pozitivní vliv na vývoj českého plavání, které v současné době je z hlediska mezinárodní konkurence na ústupu.

Přestože období, které jsme sledovali, je již poněkud vzdálené, přesto naznačuje, že objem plaveckém tréninku má významné místo v rozvoji výkonnosti. Pro serióznost

hodnocení je však nutné analyzovat i další složky zatěžování. V tomto kontextu bychom chtěli v budoucnu v naší práci pokračovat.

## 8 SEZNAM TABULEK, GRAFŮ A OBRÁZKŮ

### Seznam tabulek:

Tabulka 1: Doporučené ukazatele plaveckého tréninku

Tabulka 2: Doporučené ukazatele ročního objemu plaveckého tréninku

Tabulka 3: Roční objem naplavaných kilometrů pro různé věkové skupiny a pohlaví

Tabulka 4: Vývojový model pro věkové skupiny 7-12 let

Tabulka 5: Vývojový model pro věkové skupiny 11-16 let

Tabulka 6: Ukazatele plaveckého tréninku podle věku nebo školní docházky

Tabulka 7: Navržené bodové hodnoty výkonnostního růstu žactva a dorostu

Tabulka 8: Uplavané km jednotlivých plavců v letech 1993 - 1996

Tabulka 9: Nejlepší dosažené časy na 50m bazéně

Tabulka 10: Nejlepší dosažené časy na 25m bazéně

### Seznam grafů:

Graf 1: Zaznamenaný objem K.K. v jednotlivých týdnech s bodovými hodnoty výkonů ze závodů v roce 1993

Graf 2: Zaznamenaný objem P.Ch. v jednotlivých týdnech s bodovými hodnoty výkonů ze závodů v roce 1993

Graf 3: Zaznamenaný objem L.F. v jednotlivých týdnech s bodovými hodnoty výkonů ze závodů v roce 1993

Graf 4: Zaznamenaný objem M.M. v jednotlivých týdnech s bodovými hodnoty výkonů ze závodů v roce 1993

Graf 5: Zaznamenaný objem P.T. v jednotlivých týdnech s bodovými hodnoty výkonů ze závodů v roce 1993

Graf 6: Zaznamenaný objem K.K. v jednotlivých týdnech s bodovými hodnoty výkonů ze závodů v roce 1994

Graf 7: Zaznamenaný objem P.Ch. v jednotlivých týdnech s bodovými hodnoty výkonů ze závodů v roce 1994

- Graf 8: Zaznamenaný objem L.F. v jednotlivých týdnech s bodovými hodnoty výkonů ze závodů v roce 1994
- Graf 9: Zaznamenaný objem M.M. v jednotlivých týdnech s bodovými hodnoty výkonů ze závodů v roce 1994
- Graf 10: Zaznamenaný objem P.T. v jednotlivých týdnech s bodovými hodnoty výkonů ze závodů v roce 1994
- Graf 11: Zaznamenaný objem K.K. v jednotlivých týdnech s bodovými hodnoty výkonů ze závodů v roce 1995
- Graf 12: Zaznamenaný objem P.Ch. v jednotlivých týdnech s bodovými hodnoty výkonů ze závodů v roce 1995
- Graf 13: Zaznamenaný objem L.F. v jednotlivých týdnech s bodovými hodnoty výkonů ze závodů v roce 1995
- Graf 14: Zaznamenaný objem M.M. v jednotlivých týdnech s bodovými hodnoty výkonů ze závodů v roce 1995
- Graf 15: Zaznamenaný objem P.T. v jednotlivých týdnech s bodovými hodnoty výkonů ze závodů v roce 1995
- Graf 16: Zaznamenaný objem K.K. v jednotlivých týdnech s bodovými hodnoty výkonů ze závodů v roce 1996
- Graf 17: Zaznamenaný objem P.Ch. v jednotlivých týdnech s bodovými hodnoty výkonů ze závodů v roce 1996
- Graf 18: Zaznamenaný objem L.F. v jednotlivých týdnech s bodovými hodnoty výkonů ze závodů v roce 1996
- Graf 19: Zaznamenaný objem M.M. v jednotlivých týdnech s bodovými hodnoty výkonů ze závodů v roce 1996
- Graf 20: Zaznamenaný objem P.T. v jednotlivých týdnech s bodovými hodnoty výkonů ze závodů v roce 1996
- Graf 21: Znázornění absolvovaných kilometrů sledovaných plavců letech 1993 - 1996

### Seznam obrázků:

- Obrázek 1: Schéma struktury a vazeb plaveckého výkonu ve vztahu k tréninkovému procesu a vlastní realizaci (Pokorná, Čechovská, 2009)
- Obrázek 2: Schematické znázornění vývoje výkonnosti (Čechovská, 2005, zpracováno podle Feigeho, 1973)

## 9 Seznam použité literatury:

- BANK, L. *Plavecký výcvik*. 1. vyd. Olomouc : UP, 1997.
- ČECHOVSKÁ, I., POKORNÁ, J. Přípravný plavecký trénink. In MACEJKOVÁ, Y., BENČURIKOVÁ, L. *Štruktúra pohybových aktivít vo vodnom prostredí a ich účinnosť*. Bratislava : FTVŠ UK, 2005. s. 74-79. ISBN 80-89197-35-3.
- ČECHOVSKÁ, I. Plavecká sportovní kariéra. *Těl. Vých. Sport Mlád.*, 71, 2005, č.2, s. 9-14. ISSN1210-7689.
- ČECHOVSKÁ, I., POKORNÁ, J. Vliv intenzivní sportovní činnosti na sociokulturní orientaci dětí ve věku 10 - 14 let. In Blahutková, M. (Ed.) *Sport a kvalita života 2006*. Brno : Masarykova Univerzita, 2006. s. 24. ISBN 80-210-4145-5.
- BĚLKOVÁ, T. *Didaktika plavecké výuky*. 1.vyd. Praha : Karolinum, 1994.
- DOVALIL, J. a kol. *Výkon a trénink ve sportu*. 1. vyd. Praha : Olympia, 2002. ISBN 80-7033-760-5.
- DOVALIL, J. *Maximální parametry tréninkových a závodních zátěží*. 1.vyd. Praha, 1975.
- GAVORA, P. *Úvod do pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Brno : Paido, 2000. ISBN 80-85931-79-6.
- HARRE, D. *Trainingslehre*. 1.vyd. Berlin : Sportverlag, 1971.
- HENDL, J. Kvantitativní výzkum. 1. vyd. Praha :karolinum, 2005ISBN 80-7367-040-2.
- HOCH, M. a kol. *Některé problémy didaktiky plavání*. 1.vyd. Praha, 1973.
- JANSA, P., DOVALIL, J. a kol. *Sportovní příprava*. 1. vyd. Příbram : B. Kleník, Q-art, 2007. ISBN 80-903280-8-3.
- JURÁK, D., POKORNÁ, J. Standardy plaveckého tréninku mládeže v zahraničí. *Těl. Vých. Sport Mlád.*, 71, 2005, č.3, str. 18 – 24. ISSN 1210 - 7689.
- JURSÍK, D. *Plavanie: Učebnica pre školenie trénerov*. 1. vyd. Bratislava : Šport, 1989.
- MATVEJEV, L., P. *Základy športového tréningu*, 1. vyd. Bratislava : Šport, 1982.

- MOTYČKA, J. *Teorie a didaktika plavání*. 1.vyd. Brno, 1991.
- NEUMANN, G., PFÜTZNER, A., HOTTENROTT, K. *Trénink pod kontrolou : metody, kontrola a vyhodnocení vytrvalostního tréninku*. 1. vyd. Praha : Grada, 2005. ISBN 80-247-0947-3.
- NEUWIRT, B. *Prezentace - Plavecká příprava mládeže*. Ostrava, 2009. Prezentováno na plaveckém semináři ČSPS : říjen 2009.
- NOVOSAD, J. *Základy sportovního tréninku*. 1. vyd. Olomouc : UP FTK, 1998. ISBN 80-7067-937-9.
- OLBRECHT, J. *The Science of Winning- Planning, Periodizing and Optimizing Swim Training*. 1.vyd. Luton(England) : Swimshop, 2000.
- PAVLIŠ, Z. a kol. *Školení trenérů ledního hokeje*. 1. vyd. Příbram : ČSLH, 1995. ISBN 80-900063-8-8.
- PELIKÁN, J. *Základy empirického výzkumu pedagogických jevů*. 1. vyd. Praha : Karolinum, 1998. ISBN 80-7184-569-8.
- POKORNÁ, J., JURAK, D. *Trénink dětí a mládeže ve sportovním plavání*. In Vindušková, J. *Role pohybových aktivit v životě dětí a mládeže*. Praha : FTVS UK, 2005.
- POKORNÁ, J. *Športová kariéra plavca v kontextu svetové a európskej výkonnosti*.
- PROCHÁZKA, J. *Plavání*. 1. vyd. Praha : ÚV ČSTV, 1985.
- MACEJKOVÁ, Y., BENČURIKOVÁ, L. (Ed.). *O výskume pohybových aktivit vo vodnom prostredí : vedecká monografia*. 1. vyd. Bratislava : Peter Mačura – PEEM, 2008. s. 214-226. ISBN 978-80-891997-94-1.
- POKORNÁ, J., ČECHOVSKÁ, I. *Struktura sportovních výkonů založených na plavecké lokomoci*. In Čechovská, I., Tůma, M. (Eds.) *Pohybové aktivity v biosociálním kontextu*, Praha : Karolinum, 2009. s. 201-210. ISBN 978-80-246-1553-0.
- RUBÁŠ, K. *Sportovní příprava*. 1.vyd. Plzeň : ZČU, 1996. ISBN 80-7082-294-5.
- RICHARDS, R.J. *Coaching swimming*. 1. vyd. Dickson ACT 2602 : Australian Swimming, Inc., 1996. 179 st.
- RUŽBARSKÝ, P., TUREK, M. *Teória a didaktika plvania a základy športového tréninku*. 1. vyd. Prešov : PU a SVSPTVaŠ, 2003. ISBN, 80-8068-177-5.

SELIGER, V., CHOUTKA, M. *Fyziologie sportovní výkonnosti*. 1. vyd. Praha : 1982.

SVOBODA, B. *Pedagogika sportu*. 1.vyd. Praha : Karolinium, 2000. ISBN 978-80-246-13581.

VAJCECHOVSKIJ, M.: *Knih trenéra*. 1.vyd. Praha : Olympia, 1975.

ZÁBOJ, O. a kol. *Učební text pro trenéry IV. třídy*. 1. vyd. Praha : Olympia, 1977.

ZIMMER,C. Talentsuche – Talentforderung. *Rudesport*, 1983.

ZÍTEK, I. a kol. *Plavání -Učební text pro trenéry III. třídy*. 1. vyd. Praha : Olympia, 1982.

**Další zdroje:**

Tréninkový deník Mgr. Jiřího Kyněry – 1993

Tréninkový deník Mgr. Jiřího Kyněry - 1994

Tréninkový deník Mgr. Jiřího Kyněry - 1995

Tréninkový deník Mgr. Jiřího Kyněry - 1996

Oficiální výsledková listina. FINA, Valencie 2000

Statistika sportovně technické činnosti 1993. Praha : ČSTV, 1994.

Statistika sportovně technické činnosti 1994. Praha : ČSTV, 1995.

Statistika sportovně technické činnosti 1995. Praha : ČSTV, 1996.

Statistika sportovně technické činnosti 1996. Praha : ČSTV, 1997.

Soukromý archiv Jaroslava Šuly (místopředseda plaveckého oddílu TJ Znojmo)

## **PŘÍLOHY**

### **Seznam příloh:**

**Příloha 1:** Objem absolvovaných kilometrů probandů v roce 1993

**Příloha 2:** Objem absolvovaných kilometrů probandů v roce 1994

**Příloha 3:** Objem absolvovaných kilometrů probandů v roce 1995

**Příloha 4:** Objem absolvovaných kilometrů probandů v roce 1996

**Příloha 5:** Přehled závodů a soustředění probandů v roce 1993

**Příloha 6:** Přehled závodů a soustředění probandů v roce 1994

**Příloha 7:** Přehled závodů a soustředění probandů v roce 1995

**Příloha 8:** Seznam závodů a soustředění probandů v roce 1996

**Příloha 9:** Seznam překonaných rekordů



**Příloha 1: Objem absolvovaných kilometrů probandů v roce 1993**

| týden | K.K. | P.CH. | L.F. | M.M. | P.T. | týden         | K.K.          | P.CH.         | L.F.          | M.M.          | P.T.          |
|-------|------|-------|------|------|------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 1     | 61,2 | 61,2  | 61,2 | 61,2 | 61,2 | 27            | 33,4          | 33,4          | 33,4          | 37,4          | 37,4          |
| 2     | 60,3 | 58,2  | 60,6 | 60,3 | 60,3 | 28            | 24,5          | 24,5          | 0             | 86,3          | 0             |
| 3     | 29   | 29    | 29   | 29   | 29   | 29            | 79,8          | 79,8          | 0             | 84,3          | 0             |
| 4     | 65,5 | 65,5  | 65,5 | 65,5 | 65,5 | 30            | 82            | 81,2          | 0             | 49,9          | 0             |
| 5     | 65,9 | 63    | 52,5 | 65,9 | 52,5 | 31            | 63,2          | 63,2          | 0             | 0             | 0             |
| 6     | 57,1 | 57,1  | 50   | 46,5 | 41   | 32            | 51,5          | 52,5          | 0             | 0             | 0             |
| 7     | 58,9 | 48    | 55   | 58,9 | 28   | 33            | 24            | 24            | 0             | 0             | 0             |
| 8     | 62,8 | 0     | 62,8 | 62,8 | 62,8 | 34            | 0             | 0             | 6,7           | 6,7           | 6,7           |
| 9     | 43,2 | 42    | 43,2 | 44,2 | 38   | 35            | 0             | 0             | 28,2          | 28,2          | 28,2          |
| 10    | 60,7 | 58,2  | 48   | 52   | 50,4 | 36            | 0             | 0             | 0             |               |               |
| 11    | 37,5 | 37,5  | 52   | 39   | 53,5 | 37            | 56            | 56            | 41            | 56            | 56            |
| 12    | 58,4 | 58,4  | 58,4 | 58,4 | 58,4 | 38            | 48,5          | 54,5          | 51,5          | 57            | 48            |
| 13    | 61   | 60    | 59   | 64,8 | 62,1 | 39            | 42            | 42            | 42            | 42            | 42            |
| 14    | 0    | 57    | 0    | 58,9 | 55   | 40            | 58            | 58            | 0             | 0             | 59            |
| 15    | 69,5 | 62    | 20   | 33,5 | 64   | 41            | 62            | 66,7          | 20            | 28,7          | 65,2          |
| 16    | 72   | 70,5  | 35   | 29   | 40,4 | 42            | 65            | 65            | 63            | 66,2          | 63,8          |
| 17    | 44   | 54    | 55   | 53   | 36   | 43            | 59            | 57            | 59            | 60,8          | 60,8          |
| 18    | 43,8 | 40    | 43,8 | 43,8 | 43,8 | 44            | 54            | 54            | 48            | 54            | 54            |
| 19    | 44,2 | 47,3  | 58,2 | 59,3 | 54,5 | 45            | 48,3          | 48,3          | 48,3          | 48,3          | 48,3          |
| 20    | 54   | 54    | 0    | 54   | 53,5 | 46            | 54,2          | 56,2          | 62,8          | 62,8          | 52            |
| 21    | 53,5 | 53,5  | 0    | 44   | 57,5 | 47            | 42,6          | 42,6          | 42,6          | 42,6          | 42,6          |
| 22    | 78   | 78,5  | 30   | 79,6 | 79,6 | 48            | 41            | 44,8          | 46,8          | 44,8          | 44,8          |
| 23    | 46   | 46    | 46   | 47,5 | 46   | 49            | 52,9          | 51,8          | 52,9          | 54,5          | 54,5          |
| 24    | 31,9 | 31,9  | 31,9 | 31,9 | 31,9 | 50            | 39,4          | 39,4          | 39,4          | 45,2          | 43            |
| 25    | 0    | 81,2  | 68   | 79,2 | 0    | 51            | 50,3          | 50,3          | 50,3          | 52,3          | 50,3          |
| 26    | 76,1 | 76,1  | 64   | 67,1 | 58,2 | 52            | 18            | 23,5          | 23,5          | 23,5          | 23,5          |
|       |      |       |      |      |      | 53            | 0             | 0             | 0             | 0             | 0             |
|       |      |       |      |      |      | <b>celkem</b> | <b>2484,1</b> | <b>2558,8</b> | <b>1908,5</b> | <b>2420,8</b> | <b>2163,2</b> |

Pozn.: Nemocný/á

## Příloha 2: Objem absolvovaných kilometrů probandů v roce 1994

| týden | K.K. | P.CH. | L.F. | M.M. | P.T. | týden  | K.K.   | P.CH.  | L.F.   | M.M.   | P.T.   |
|-------|------|-------|------|------|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1     | 63,4 | 63,4  | 63,4 | 63,4 | 0    | 27     | 31,6   | 31,6   | 31,6   | 31,6   | 31,6   |
| 2     | 60,3 | 60,3  | 60,3 | 57,3 | 50,3 | 28     | 82,2   | 87     | 87     | 67     | 87     |
| 3     | 60,6 | 63,5  | 62,8 | 62,8 | 62,8 | 29     | 95,6   | 95,6   | 95,6   | 95,6   | 95,6   |
| 4     | 61,5 | 59    | 56,2 | 62,8 | 60,1 | 30     | 80,8   | 80,8   | 77,5   | 80,8   | 80,8   |
| 5     | 53,6 | 53,6  | 44,3 | 53,6 | 44,3 | 31     | 51,8   | 52,8   | 52,8   | 52,8   | 52,8   |
| 6     | 58   | 58    | 0    | 58   | 58   | 32     | 25,7   | 30,7   | 17,7   | 20,7   | 20,7   |
| 7     | 42,8 | 42,8  | 42,8 | 42,8 | 42,8 | 33     | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 8     | 44   | 44    | 12   | 47,8 | 47,8 | 34     | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 9     | 65,3 | 66,5  | 66,5 | 66,5 | 66,5 | 35     | 26,1   | 26,1   | 26,1   | 26,1   | 26,1   |
| 10    | 52   | 57,6  | 57,6 | 57,6 | 40,2 | 36     | 21     | 21     | 21     | 21     | 21     |
| 11    | 58,3 | 58,3  | 58,3 | 58,3 | 47,2 | 37     | 52,9   | 52,9   | 52,9   | 52,9   | 48,9   |
| 12    | 54,5 | 54,5  | 54,5 | 0    | 54,5 | 38     | 60,6   | 55,4   | 60,6   | 56,6   | 23,9   |
| 13    | 55,8 | 57,5  | 59   | 0    | 56,5 | 39     | 47,2   | 52     | 31,3   | 58,7   | 48,9   |
| 14    | 61,2 | 62,4  | 39,2 | 64   | 40,1 | 40     | 64,2   | 64,2   | 16,4   | 62     | 64,2   |
| 15    | 60,4 | 60,4  | 38,6 | 62   | 55,2 | 41     | 63,3   | 61     | 0      | 61     | 56,2   |
| 16    | 64,4 | 64,4  | 64,4 | 64,4 | 69,5 | 42     | 43     | 57,5   | 0      | 55,7   | 57,5   |
| 17    | 64,5 | 64,5  | 64,5 | 64,5 | 37,5 | 43     | 56,4   | 62,5   | 52,4   | 51,8   | 62,5   |
| 18    | 58,4 | 58,4  | 0    | 58,4 | 58,4 | 44     | 41,8   | 41,8   | 47,2   | 47,2   | 47,2   |
| 19    | 60,7 | 60,7  | 38   | 60,7 | 0    | 45     | 59,2   | 59,2   | 59,2   | 53,7   | 53,7   |
| 20    | 47,3 | 47,3  | 47,3 | 0    | 42   | 46     | 60     | 54     | 60     | 60     | 60     |
| 21    | 57,5 | 56,3  | 56,3 | 56,3 | 56,3 | 47     | 5,3    | 32,1   | 32,1   | 45,1   | 45,1   |
| 22    | 39,6 | 39,6  | 39,6 | 39,6 | 39,6 | 48     | 12     | 61,6   | 47     | 62     | 59     |
| 23    | 28,9 | 39    | 39   | 39   | 39   | 49     | 50,6   | 50,6   | 50,6   | 50,6   | 50,6   |
| 24    | 50,6 | 50,6  | 56,7 | 56,7 | 56,7 | 50     | 57     | 57     | 57     | 57     | 57     |
| 25    | 46   | 48,2  | 52,6 | 52,6 | 38   | 51     | 42     | 42     | 46,2   | 45     | 38     |
| 26    | 48,2 | 48,2  | 55,3 | 59,4 | 59,4 | 52     | 52,3   | 48     | 52,3   | 56,9   | 48     |
|       |      |       |      |      |      | 53     | 57,8   | 57,8   | 57,8   | 57,8   | 57,8   |
|       |      |       |      |      |      | celkem | 2658,2 | 2774,2 | 2631,5 | 2638,1 | 2516,8 |

Pozn.: Nemocný/á

**Příloha 3: Objem absolvovaných kilometrů probandů v roce 1995**

| týden | K.K. | P.CH. | L.F. | M.M. | P.T. | týden  | K.K.   | P.CH. | L.F.   | M.M.   | P.T.   |
|-------|------|-------|------|------|------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|
| 1     | 60,8 | 60,8  | 63   | 60,8 | 60,8 | 27     | 0      | 29,4  | 29,4   | 0      | 29,4   |
| 2     | 59,7 | 59,7  | 59,7 | 59,7 | 59,7 | 28     | 0      | 82,8  | 75,8   | 75,8   | 75,8   |
| 3     | 94,5 | 94,5  | 96   | 96   | 96   | 29     | 0      | 80    | 83,2   | 46     | 44,5   |
| 4     | 55,3 | 55,3  | 55,3 | 55,3 | 55,3 | 30     | 0      | 69,5  | 69,5   | 35     | 35     |
| 5     | 66,6 | 65,2  | 65,2 | 60,6 | 65,2 | 31     | 0      | 71,8  | 57,7   | 0      | 0      |
| 6     | 55,1 | 55,1  | 0    | 55,1 | 55,1 | 32     | 0      | 70,6  | 70     | 0      | 0      |
| 7     | 48,8 | 48,8  | 38,5 | 48,8 | 48,8 | 33     | 0      | 61,9  | 59,2   | 0      | 0      |
| 8     | 62   | 62    | 62   | 62   | 62   | 34     | 0      | 41    | 35     | 0      | 0      |
| 9     | 50,7 | 50,7  | 50,7 | 50,7 | 50,7 | 35     | 0      | 0     | 0      | 12     | 12     |
| 10    | 44,6 | 44,6  | 0    | 0    | 0    | 36     | 0      | 0     | 0      | 48     | 48     |
| 11    | 87,2 | 86,6  | 38   | 88,5 | 43,7 | 37     | 0      | 0     | 0      | 49     | 49     |
| 12    | 88,9 | 88,2  | 86,8 | 88,9 | 76,9 | 38     | 0      | 0     | 0      | 55,6   | 55,6   |
| 13    | 52   | 83    | 83   | 76,5 | 0    | 39     | 0      | 8     | 5      | 50,7   | 50,7   |
| 14    | 84   | 84    | 82,8 | 74   | 48,4 | 40     | 60     | 60    | 60     | 60     | 60     |
| 15    | 85,6 | 80    | 87,6 | 87,6 | 93,3 | 41     | 0      | 59,8  | 59,8   | 47,6   | 59,8   |
| 16    | 82,3 | 82,3  | 82,3 | 82,3 | 41,3 | 42     | 0      | 25,3  | 59,6   | 59,6   | 59,6   |
| 17    | 82   | 82    | 82   | 82   | 36,9 | 43     | 43,2   | 49,2  | 49,2   | 49,2   | 49,2   |
| 18    | 55,8 | 55,8  | 50,6 | 55,8 | 25,8 | 44     | 46,2   | 46,2  | 42,8   | 46,2   | 46,2   |
| 19    | 41,9 | 41,9  | 37,5 | 41,9 | 41,9 | 45     | 50,2   | 45,7  | 25     | 45,7   | 45,7   |
| 20    | 42,7 | 32,6  | 39   | 42,7 | 42,7 | 46     | 50,5   | 54,5  | 54,5   | 54,5   | 54,5   |
| 21    | 54,9 | 44,7  | 54,9 | 54,9 | 54,9 | 47     | 11     | 39,1  | 39,1   | 39,1   | 39,1   |
| 22    | 43   | 43    | 43   | 43   | 0    | 48     | 45,8   | 45,8  | 41,2   | 45,8   | 45,8   |
| 23    | 0    | 48,1  | 48,1 | 48,1 | 47,4 | 49     | 52,3   | 52,3  | 52,3   | 52,3   | 52,3   |
| 24    | 0    | 0     | 58,8 | 62,2 | 58,8 | 50     | 44,9   | 44,9  | 44,9   | 44,9   | 44,9   |
| 25    | 0    | 52,5  | 52,5 | 50,4 | 48,3 | 51     | 39,4   | 39,4  | 39,4   | 39,4   | 39,4   |
| 26    | 0    | 56,2  | 54,8 | 56,2 | 54,8 | 52     | 51     | 51    | 51     | 51     | 51     |
|       |      |       |      |      |      | 53     | 27     | 31,2  | 25     | 26     | 31,2   |
|       |      |       |      |      |      | celkem | 1919,9 | 2717  | 2600,7 | 2617,4 | 2347,4 |

Pozn.: Nemocný/á

**Příloha 4: Objem absolvovaných kilometrů probandů v roce 1996**

| týden | K.K. | P.CH. | L.F. | M.M. | P.T. | týden  | K.K.   | P.CH.  | L.F.   | M.M.   | P.T.   |
|-------|------|-------|------|------|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1     | 65,5 | 66    | 64,8 | 61,2 | 61,2 | 27     | 36,1   | 37     | 42,5   | 45     | 44,2   |
| 2     | 76   | 78    | 77,5 | 60,8 | 58,2 | 28     | 71,9   | 80     | 0      | 0      | 0      |
| 3     | 74   | 75,5  | 75   | 62,3 | 65,8 | 29     | 58,5   | 58,5   | 0      | 0      | 0      |
| 4     | 71,5 | 73    | 67   | 58,2 | 58,2 | 30     | 40     | 40     | 0      | 0      | 0      |
| 5     | 49,3 | 51,3  | 50,3 | 52,3 | 48,3 | 31     | 22,5   | 23,7   | 0      | 0      | 0      |
| 6     | 43   | 43    | 43   | 43   | 43   | 32     | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 7     | 67,3 | 67,3  | 67,3 | 67,3 | 67,3 | 33     | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 8     | 62,4 | 68,4  | 48,2 | 56   | 62   | 34     | 27     | 0      | 27     | 27     | 27     |
| 9     | 38,1 | 38,1  | 38,1 | 38,1 | 38,1 | 35     | 31,2   | 2      | 39,2   | 39,2   | 39,2   |
| 10    | 31   | 31    | 31   | 29   | 31   | 36     | 55     | 55     | 55     | 55     | 55     |
| 11    | 54,1 | 52,8  | 0    | 59,1 | 13   | 37     | 48     | 50     | 45,8   | 30     | 50     |
| 12    | 11   | 76,9  | 0    | 77,1 | 54,8 | 38     | 34,5   | 64     | 0      | 64,5   | 24,5   |
| 13    | 34   | 84,5  | 46,7 | 84,5 | 84,5 | 39     | 53,5   | 66,5   | 19,4   | 60     | 56,2   |
| 14    | 68,3 | 67,4  | 65   | 70,2 | 67,6 | 40     | 66,5   | 66,5   | 64,3   | 66,5   | 66,5   |
| 15    | 63,4 | 66,6  | 49   | 68,8 | 71,4 | 41     | 62     | 58,6   | 60,6   | 66,5   | 64,2   |
| 16    | 64,2 | 67    | 48,6 | 67,6 | 70,8 | 42     | 52     | 62,8   | 59,8   | 62,8   | 62,8   |
| 17    | 30   | 56,3  | 56,3 | 56,3 | 56,3 | 43     | 57     | 69,5   | 76,2   | 77     | 77     |
| 18    | 40,2 | 40,2  | 40,2 | 43   | 40,2 | 44     | 44,5   | 44,5   | 44,5   | 44,5   | 44,5   |
| 19    | 49,9 | 49,9  | 49,9 | 49,9 | 49,9 | 45     | 42     | 42,5   | 36     | 48,4   | 40,5   |
| 20    | 55,4 | 56,9  | 56,9 | 56,9 | 56,9 | 46     | 42     | 43,3   | 3      | 45     | 43,5   |
| 21    | 59,4 | 59,4  | 61   | 61   | 61   | 47     | 52     | 50,5   | 49,7   | 54     | 52,5   |
| 22    | 38   | 39,2  | 48,7 | 45,7 | 44,1 | 48     | 52,7   | 52,7   | 52,7   | 52,7   | 52,7   |
| 23    | 35,2 | 35,2  | 35,2 | 37,8 | 37   | 49     | 55,9   | 55,9   | 56,3   | 56,3   | 55,9   |
| 24    | 62   | 62    | 62   | 60,7 | 60,7 | 50     | 46     | 45     | 37,5   | 39,2   | 28,2   |
| 25    | 77   | 77    | 57   | 67   | 65,2 | 51     | 36,2   | 37     | 40     | 26,2   | 26,2   |
| 26    | 80   | 80    | 55,6 | 58   | 54,6 | 52     | 27,5   | 28     | 32     | 28     | 27,8   |
|       |      |       |      |      |      | 53     | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
|       |      |       |      |      |      | celkem | 2514,7 | 2696,4 | 2135,8 | 2479,6 | 2359,5 |

Pozn.: Nemocný/á



|          |                       |                |                        |                  |                |                |                 |                |                 |                        |         |
|----------|-----------------------|----------------|------------------------|------------------|----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|------------------------|---------|
|          | <b>5. 7.</b>          |                |                        |                  |                |                |                 |                |                 |                        |         |
|          | MČR seniorů a dorostu |                |                        |                  |                |                |                 |                |                 |                        |         |
|          | 02:08,6               |                | 02:26,4                | 05:19,9          | 01:17,0        | 02:42,7        | neplaval        | 04:17,9        | 17:02,2         | 02:25,4                | 04:56,6 |
|          | 678                   |                | 639                    | 582              | 586            | 638            |                 | 621            | 626             | 483                    | 567     |
|          | Darmstadt             |                |                        |                  |                |                |                 |                |                 |                        |         |
|          |                       |                |                        |                  |                |                | 04:59,0         | 04:17,0        | neplaval        | 02:20,0                | 04:57,9 |
|          |                       |                |                        |                  |                |                | 542             | 627            |                 | 541                    | 548     |
|          | ME juniorů            |                |                        |                  |                |                |                 |                |                 |                        |         |
|          | 02:09,9               | 04:24,0        | 02:23,1                | 04:56,0          |                |                |                 |                |                 |                        |         |
|          | 667                   | 743            | 685                    | 757              |                |                |                 |                |                 |                        |         |
| říjen    | Trojutkáni Znojmo     |                |                        |                  |                |                |                 |                |                 |                        |         |
|          |                       |                | <b>02:29,3</b>         | <b>neplavala</b> | <b>01:18,5</b> | <b>02:38,3</b> |                 |                |                 |                        |         |
|          |                       |                | <b>621</b>             |                  | <b>560</b>     | <b>675</b>     |                 |                |                 |                        |         |
|          | Oblastní přebor       |                |                        |                  |                |                |                 |                |                 |                        |         |
|          |                       | <b>04:30,2</b> | <b>02:29,0</b>         |                  |                | <b>02:45,4</b> |                 |                |                 |                        |         |
|          |                       | <b>686</b>     | <b>625</b>             |                  |                | <b>592</b>     |                 |                |                 |                        |         |
| prosinec | Grand Prix Brno       |                |                        |                  |                |                |                 |                |                 |                        |         |
|          | <b>02:07,4</b>        | <b>04:21,4</b> | <b>jiné disciplíny</b> |                  |                | <b>02:38,7</b> | <b>neplaval</b> | <b>04:10,2</b> | <b>neplaval</b> | <b>jiné disciplíny</b> |         |
|          | <b>707</b>            | <b>765</b>     |                        |                  |                | <b>670</b>     |                 | <b>644</b>     |                 |                        |         |
|          | VC Zlína - 50m bazén  |                |                        |                  |                |                |                 |                |                 |                        |         |
|          | nezávodila            |                | 02:33,3                | 05:23,6          | nezávodila     |                | nezávodil       |                |                 | 02:20,8                | 05:03,5 |
|          |                       |                | 557                    | 563              |                |                |                 |                |                 | 531                    | 518     |
|          | Přebor žactva         |                |                        |                  |                |                |                 |                |                 |                        |         |
|          | <b>02:15,1</b>        | <b>04:33,0</b> | <b>02:27,0</b>         | <b>05:07,7</b>   | <b>01:17,7</b> | <b>02:44,1</b> |                 |                |                 |                        |         |
|          | <b>593</b>            | <b>665</b>     | <b>651</b>             | <b>654</b>       | <b>578</b>     | <b>606</b>     |                 |                |                 |                        |         |

**Příloha 6: Přehled závodů a soustředění probandů v roce 1994**

Pozn.: Čas je převeden do plaveckých bodů

Tučně zvýrazněný čas je zaplavaný na 25m bazénu

| měsíc    | K.K.                            |                | P.CH.          |                | L.F.           |                | M.M.           |                |                | P.T.            |                |
|----------|---------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|----------------|
|          | 200 VZ                          | 400 VZ         | 200 PZ         | 400 PZ         | 100 P          | 200 P          | 400 VZ         | 1500 VZ        | 400 PZ         | 200 PZ          | 400 PZ         |
| leden    | oblastní soutěž družstev v Brně |                |                |                |                |                |                |                |                |                 |                |
|          | <b>02:07,7</b>                  | <b>04:29,7</b> | <b>02:23,9</b> | <b>04:59,2</b> | <b>01:18,2</b> | <b>02:45,3</b> | <b>04:11,7</b> | <b>16:56,6</b> | neplaval       | <b>02:17,5</b>  | <b>04:49,6</b> |
|          | 702                             | 689            | 673            | 712            | 567            | 593            | 633            | 615            |                | 557             | 587            |
| únor     | Mistroství ČR a dorostu         |                |                |                |                |                |                |                |                |                 |                |
|          | <b>02:06,2</b>                  | <b>04:22,6</b> | <b>02:23,6</b> | <b>04:52,9</b> | <b>01:14,9</b> | <b>02:39,6</b> | <b>04:11,6</b> | <b>16:21,4</b> | <b>04:48,1</b> | <b>02:13,9</b>  | <b>04:41,4</b> |
|          | 727                             | 747            | 677            | 759            | 645            | 659            | 634            | 684            | 596            | 603             | 639            |
| březen   | Jarní pohár v Hradci Králové    |                |                |                |                |                |                |                |                |                 |                |
|          |                                 |                |                |                |                |                |                | nemocný        |                | neplaval        | <b>04:50,1</b> |
|          | mítink v Trentu                 |                |                |                |                |                |                |                |                |                 | 584            |
|          | <b>02:03,9</b>                  | neplavala      | <b>02:19,4</b> | nepl.          | <b>01:13,6</b> | <b>02:36,9</b> |                |                |                |                 |                |
|          | 769                             |                | 763            |                | 680            | 694            |                |                |                |                 |                |
| duben    | soustředění ve Francii          |                | 8.4 - 30.4     | 295 km         |                |                |                |                |                |                 |                |
| květen   | mezistátní utkání st. Pölten    |                |                |                |                |                |                |                |                | Austria meeting |                |
|          | 02:10,4                         | nepl.          | 02:26,0        | 05:03,1        | 01:16,1        | 02:40,7        |                | nemoc          |                | 02:15,9         | 04:57,1        |
|          | 650                             |                | 645            | 702            | 607            | 662            |                |                |                | 591             | 552            |
| červen   |                                 |                |                |                |                |                |                |                |                |                 |                |
|          | Praha 1994                      | 04:26,2        |                |                |                |                | 04:20,7        | 16:45,9        |                | 02:16,2         | 05:01,9        |
| červenec | MČR letní                       |                |                |                |                |                | 601            | 657            |                | 587             | 526            |

|          |   |           |                |                |                |                |          |                |                |                |                |
|----------|---|-----------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|          | 02:08,8                                   | 04:29,5   | 02:24,7        | 05:00,9        | 01:16,1        | 02:40,8        | 04:17,9  | 16:24,8        |                | 02:15,7        | 04:46,3        |
|          | 674                                       | 698       | 662            | 723            | 607            | 661            | 621      | 700            |                | 594            | 617            |
|          | soustředění ve<br>Strakonících 4. - 30.7  |           |                |                |                |                |          |                |                |                |                |
| srpen    | ME juniorů Pardubice                      |           |                |                |                |                |          |                |                |                |                |
|          | 02:07,7                                   | 04:18,9   | 02:25,8        | 04:56,9        | 01:15,9        | 2:39:00        | nepl.    | 16:22,9        | nepl.          | 02:12,9        | 04:45,4        |
|          | 674                                       | 788       | 647            | 747            | 612            | 684            |          | 704            |                | 632            | 623            |
|          | soustředění v Břeclavi<br>24. - 31. 8     |           |                |                |                |                |          |                |                |                |                |
| říjen    | Plzeňský vytrvalec                        |           |                |                |                |                |          |                |                |                |                |
|          |   |           |                |                | nemocná        |                | nepl.    | 16:37,5        | nepl.          |                |                |
|          | Minolta cup                               |           |                |                |                |                |          | 673            |                |                |                |
|          | <b>02:08,9</b>                            | nepl.     | <b>02:24,4</b> | nepl.          | <b>01:15,2</b> | <b>02:39,1</b> |          |                |                | <b>02:13,9</b> | nepl.          |
|          | <b>683</b>                                |           | 686            |                | 637            | 665            |          |                |                | 603            |                |
|          | soustředění v<br>Nymburku 25. - 31.<br>10 |           |                |                |                |                |          |                |                |                |                |
| listopad | VC Znojma                                 |           |                |                |                |                |          |                |                |                |                |
|          | nemocná                                   |           |                |                | <b>01:12,6</b> | <b>02:37,1</b> |          |                |                |                |                |
|          | Trojutkání                                |           |                |                | 708            | 691            |          |                |                |                |                |
|          |   |           |                |                | <b>01:12,5</b> | Neplav.        |          |                |                |                |                |
| prosinec | MZ Paříž                                  |           |                |                | <b>711</b>     |                |          |                |                |                |                |
|          |   |           | nepl.          | <b>04:55,0</b> |                |                | nepl.    | <b>16,14,3</b> | <b>04:39,5</b> |                |                |
|          | VC Brna                                   |           |                | 743            |                |                |          | 699            | 653            |                |                |
|          | <b>02:07,4</b>                            | neplavala | neplavala      | <b>04:56,0</b> | neplavala      | <b>02:35,8</b> | neplaval | neplaval       | <b>04:37,6</b> | neplaval       | <b>04:39,7</b> |
|          | 707                                       |           |                | 733            |                | 708            |          |                | 666            |                | 651            |









|          |   |                |                |                |                |                |                |         |                |                |             |  |
|----------|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------|----------------|----------------|-------------|--|
| červenec | MČR letní Podolí                        |                |                |                |                |                |                |         |                |                |             |  |
|          | 02:03,4                                 | 04:25,3        | 02:22,1        | 04:49,3        | 01:12,8        | 2:34,9         | 04:10,5        | 16:29,3 | 4:41,8         | 02:13,8        | nepl.       |  |
|          | 767                                     | 732            | 699            | 807            | 693            | 740            | 642            | 690     | 647            | 620            |             |  |
|          | OH Atlanta                              |                |                |                |                |                |                |         |                |                |             |  |
|          | 02:03,6                                 | nepl.          | nepl.          | 04:51,4        |                |                |                |         |                |                |             |  |
|          | 763                                     |                |                | 790            |                |                |                |         |                |                |             |  |
|          | soustředění ve Strakonících 2. - 11. 7. |                |                |                |                |                |                |         |                |                |             |  |
| srpen    |   |                |                |                |                |                |                |         |                |                |             |  |
|          | soustředění v Břeclavi 21. - 31.8       |                |                |                |                |                |                |         |                |                |             |  |
|          |   |                |                |                |                |                |                |         |                |                |             |  |
| říjen    | soustředění v Nymburku 13.10. - 19.10.  |                |                |                |                |                |                |         |                |                |             |  |
| listopad | Minolta cup                             |                |                |                |                |                |                |         |                |                |             |  |
|          | <b>02:03,4</b>                          | nepl.          | <b>02:19,7</b> | nepl.          | <b>01:13,7</b> | <b>2:34,1</b>  |                |         |                | <b>02:07,7</b> | <b>58,9</b> |  |
|          | 778                                     |                | 758            |                | <b>677</b>     | <b>732</b>     |                |         |                | 695            | <b>689</b>  |  |
|          | VC Znojma                               |                |                |                |                |                |                |         |                |                |             |  |
|          | <b>02:02,6</b>                          | <b>04:19,8</b> | <b>02:20,1</b> | <b>04:49,0</b> | <b>01:12,9</b> | <b>2:37,1</b>  | <b>04:00,1</b> | nepl.   | <b>4:37,2</b>  | <b>02:06,1</b> | <b>57,2</b> |  |
|          | 793                                     | 771            | <b>752</b>     | 790            | 699            | 691            | <b>729</b>     |         | 669            | 722            | <b>753</b>  |  |
| prosinec | VC Brna                                 |                |                |                |                |                |                |         |                |                |             |  |
|          | <b>02:00,7</b>                          | nepl.          | nepl.          | <b>04:49,8</b> | neplavala      | <b>02:35,3</b> | nepl.          | nepl.   | <b>04:35,5</b> | nepl.          | <b>57,1</b> |  |
|          | 831                                     |                |                | 783            |                | 715            |                |         | <b>681</b>     |                | <b>757</b>  |  |
|          | ME Rostock                              |                |                |                |                |                |                |         |                |                |             |  |
|          | <b>02:02,6</b>                          | <b>04:09,9</b> | <b>02:16,2</b> | <b>04:42,0</b> | nestart.       |                |                |         |                | <b>02:05,5</b> | <b>57,2</b> |  |
|          | 793                                     | 867            | 818            | 850            |                |                |                |         |                | 733            | <b>753</b>  |  |

**Příloha 6: Seznam překonaných rekordů probandy**

| <u>Překonané rekordy</u>  | 25m bazén |   | 50 m bazén |
|---|-----------|---|------------|
| <b>1993</b>   |           |   |            |
| dorostenecký rekord<br>400 m pol. závod P.CH.                     | 4:55.62   | dorostenecký rekord<br>400m pol. závod P.P. | 4:55.62    |
| <b>1994</b>   |           |   |            |
| český rekord + dorostenecký rekord<br>50 m prsa L.F.              | 0:33.91   |   |            |
| český rekord + dorostenecký rekord<br>800 m volný zp. K.K. 8:51,2 |           |   |            |
| <b>1995</b>   |           |   |            |
| <b>1996</b>   |           |   |            |
| český rekord<br>100 m polohový závod P.T.                         | 0:57.10   | český rekord<br>200m volný zp. K.K.         | 2:02.85    |
| český rekord<br>400 m volný zp. K.K.                              | 4:09.94   |   |            |
| český rekord<br>200 m volný způsob K.K.                           | 2:00,94   |   |            |