

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA PEDAGOGICKÁ

KATEDRA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

Rychlostní kanoistika, analýza techniky jízdy na C1  
(videoprogram)  
Bakalářská práce

**Ivan Procházka**

*Tělesná výchova a sport, obor TVV  
léta studia (2013 - 2016)*

Vedoucí práce: Mgr. Radek Zeman

**Plzeň, 2016**

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracoval samostatně  
s použitím uvedené literatury a zdrojů informací.

V Plzni, 15. dubna 2016

.....  
vlastnoruční podpis

## **Poděkování**

Za odborné vedení a ochotu bych chtěl poděkovat vedoucímu své práce panu Mgr. Radku Zemanovi. Rovněž děkuji všem, kteří mi byli nápomocni při vytváření této práce.

**ZDE SE NACHÁZÍ ORIGINÁL ZADÁNÍ KVALIFIKAČNÍ PRÁCE.**

**OBSAH**

SEZNAM ZKRATEK .....	2
ÚVOD .....	3
CÍL A ÚKOLY BAKALÁŘSKÉ PRÁCE .....	4
1 METODIKA PRÁCE .....	5
1.1 KRITICKÁ ANALÝZA PRAMENŮ .....	5
1.2 ROZHOVOR .....	5
2 RYCHLOSTNÍ KANOISTIKA.....	6
2.1 HISTORIE RYCHLOSTNÍ KANOISTIKY .....	6
2.2 VYMEZENÍ RYCHLOSTNÍ KANOISTIKY .....	8
3 TEORETICKÝ ROZBOR PÁDLOVÁNÍ NA C1 .....	11
3.1 FÁZE ZASAZENÍ .....	11
3.2 FÁZE PŘITAHOVÁNÍ .....	12
3.3 FÁZE VYTAŽENÍ .....	13
3.4 FÁZE PŘENOSU .....	14
4 SVALOVÁ ČINNOST PŘI JÍZDĚ NA C1.....	16
5 DIAGNOSTIKA KANOISTICKÉHO ZÁBĚRU .....	18
6 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA VIDEOPROGRAMU.....	20
7 TECHNICKÝ SCÉNÁŘ .....	21
8 DISKUSE .....	33
9 ZÁVĚR.....	35
10 RESUMÉ .....	36
11 SEZNAM LITERATURY .....	38
12 SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK, GRAFŮ A DIAGRAMŮ.....	40

## SEZNAM ZKRATEK

C – kánoe

ICF – Mezinárodní kanoistická federace

ČYK - Českého Yacht klubu

ČSK - Český svaz kanoistů

ICF – Mezinárodní kanoistická federace

K - kajak

cm - centimetr

kg – kilogram

m - metr

např. – například

r. – roku

tzv. - tak zvaný, -á, -é

## Úvod

Rychlostní kanoistika patří k tradičním sportům u nás. Díky oddílu TJ Prazdroj je kanoistika v Plzni dlouhodobě úspěšná v celostátním porovnávání.

Kanoistika ať už rychlostní, vodní slalom, sjezd či kanoistika turistická má v českých zemích více jak stoletou tradici. Konkrétně v rychlostní kanoistice jsme v minulém století byli jedni z nejčilejších ve světě při rozvoji tohoto krásného sportu. V roce 1933 se u nás uspořádalo první mistrovství Evropy, díky jehož úspěchu se rychlostní kanoistika zapsala mezi olympijské sporty. V roce 1958 se v Praze uskutečnilo mistrovství světa v rychlostní kanoistice. Zásahu na tom měl Dr. Karel Popel, dlouholetý funkcionář mezinárodní kanoistické federace.

Rychlostní kanoistika se dostala do povědomí sportovní společnosti díky úspěchům Martina Doktora. Nyní se o přízeň rychlostí kanoistiky nejvíce zaslouhuje Martin Fuksa na kánoi a Josef Dostál na kajaku.

Jedná se o jeden z nejnáročnějších sportů vůbec, ve kterém nejde pouze fyzickou připravenost závodníka, ale také o technicky správné provedení kanoistického záběru. Kanoistický záběr má své dané zákonitosti, bez kterých není pohyb ekonomický a nepřináší potřebný efekt.

Neexistuje mnoho literatury a zdrojů na toto téma, proto bych se mu rád věnoval ve své bakalářské práci formou videoprogramu.

## **CÍL A ÚKOLY BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**

Cílem práce je vytvořit videozáznam na téma rychlostní kanoistika, analýza techniky jízdy na C1.

### **Úkoly bakalářské práce:**

1. Rozbor a vysvětlení techniky pádlování na C1
2. Charakteristika rychlostní kanoistiky
3. Popis stylů závodníků světové úrovně



## **1 METODIKA PRÁCE**

### **1.1 KRITICKÁ ANALÝZA PRAMENŮ**

Jedná se o kritické zkoumání jakéhokoli textu, informací a zdrojů a jejich následného převodu do nově vytvořeného celku. V práci je použito těchto zdrojů: literatura, ústní sdělení, rozhovor, video a internet.

Získané informace jsem využil při tvorbě této práce. Ta je rozdělena na dvě části. Teoretická část je zpracována na základě informací získaných převážně z tištěných zdrojů a ústního sdělení. Hlavní, praktická část, kterou je samotný videoprogram je zpracována převážně z internetových zdrojů.

### **1.2 ROZHOVOR**

Výpověď o určitém jevu zde podává zkoumaná osoba v interakci s výzkumníkem. Závislost výsledků na vztahu výzkumníka k dotazované osobě je v případě rozhovoru výraznější než např. u dotazníků. Rozhovor by měl probíhat na základě předem připraveného plánu. Výzkumník by měl ovládat jisté komunikační dovednosti.

Tato metoda získávání informací pro mě byla výhodná. Pohybují se v kanoistickém prostředí a tak jsem měl možnost pomocí rozhovoru získávat cenné informace od kanoistických odborníků.

## 2 RYCHLOSTNÍ KANOISTIKA

### 2.1 HISTORIE RYCHLOSTNÍ KANOISTIKY

O historii kanoistického sportu není vydáno mnoho publikací. Proto jsem se rozhodl využít zdroj 90 let kanoistiky v českých zemích, kterou vydal Český svaz kanoistů (ČSK) v roce 2003.

Až do 70. let 19. stol. byla většina aktivit na řekách úzce spjata s velkým množstvím veslařských oddílů, které v tomto období hojně vznikaly. V tomto období se na našich řekách objevily i první kánoe, které na české vody dostali především angličtí obchodníci Stewans a Bradly) a turisté pořádající putování po vodách. „ Uvádí se také, že již r. 1876 přivezl Štolba hraběte Kinského první skutečnou kánoi, se kterou se projížděl v Chocni po Orlici. Podobně měl mít skutečnou kánoi již r. 1876 i Brněnský veslařský klub. Věrohodně je první kanadská kánoe doložena v Roudnici, kde ji známý sportovec Ferdinand Zinke odkoupil od Stewense a Bradlyho“ (ČSK 2003).

#### Přelom 19. – 20. století

Významný podíl na vzniku kanoistiky u nás mělo založení Českého Yacht klubu (ČYK) roku 1893 Josefem Rösslerem Ořovským. Až do vzniku svazu kanoistů království Českého se stal ČYK hlavním představitelem rozvíjející se české kanoistiky. V tomto období jsou doloženy snahy o vytvoření úspěšného tvaru kanoí.

#### Vznik kanoistů svazku království Českého

Značný rozvoj kanoistiky narazil na odpor některých funkcionářů veslařských oddílů, kteří neradi viděli, jak jim kánoe odvádí členy od veslic. Kanoističtí nadšenci vedení Josefem Rösslerem Ořovským si uvědomili nutnost vytvořit nový orgán, který by dal kanoistice jednotný směr a zastřešoval by činnost dosud rozptýlených kanoistů. Po úspěšném uspořádání prvních kanoistických závodů dne 12. října 1913 v Praze, které pořádal ČYK jako součást mezinárodních závodů motorových člunů, se konala řada porad, jejichž vyvrcholením byla schůze konaná dne **29. listopadu 1913** v tehdy známé a populární sportovní kavárně U

Karla IV. Výsledkem bylo založení svazu kanoistů království Českého. Prvním předsedou byl Josef Rössler Ořovský.

### **Období v letech 1918 – 1933**

Z počátku tohoto období bylo přirozené, že se svaz zaměřil především na turistiku, ale ke slovu se dostávají i závodníci. Zvláště činnými byli členové vysokoškolského sportu a vodní skauti. Dne 2. 9. 1919 se znovu ustavil jako Český svaz kanoistů a vodních turistů. Ke vzniku Mezinárodní kanoistické federace dochází 20. ledna 1924. ČSK byl jedním z pěti zakládajících členů. Pořádá se stále více kanoistických závodů a soutěží. První mistrovství Evropy roku 1933 v Praze - mezník světové a Československé kanoistiky. *„Při mistrovství zasedal také kongres IRK, který ve snaze sjednotit typy lodí a vytvořit tak stejné podmínky pro všechny, upřesnil mezinárodní závodní řád a pro závodní lodě stanovil přesné rozměry. Předpis určoval délku 520 centimetrů, šířku 82 centimetrů a hloubku 32 centimetrů před místem nejvyššího rozpětí a 20 centimetrů za ním, muselo mít poloměr 85 centimetrů. Toto rozhodnutí mělo velký vliv na další vývoj techniky pádlování, neboť když nebylo možno ovlivnit výkony novými tvary lodí, začali závodníci věnovat větší pozornost vlastní technice pádlování. Značně ploché dno nového typu lodí umožňovalo využít většího předklonu s možností jít co nejdále „ pro vodu“ (ČKS 2003 s. 21).*

Roku 1934 Alois Cígner v časopisu Kanoe a kajak píše o vývoji techniky v té době: *„pádlování samo se již neliší od jízdy vsedě. Hlavně tedy dělají předklon, zasazovatí do vody a vytahovatí pádlo vždy kolmo, táhnout zádama a hořejší ruku v lokti napínatí“ (ČKS 2003 s. 21).*

Nejznámější závody, které vznikly v tomto období:

- 1921 Záhoří – Chuchle
- 1922 České Budějovice – Praha
- 1923 Cholín – Praha
- 1926 Praha – Měchenice – Praha

### **Období v letech 1936 – 1958**

Toto období bylo silně ovlivněno politickými a hospodářskými krizemi a také nástupem fašismu. Přesto se naši kanoisté zúčastnili olympijských her v Berlíně, Helsinkách, Londýně a Melbourne. Naši závodníci v čele s legendárním Josefem Holečkem posbírali 6 zlatých, 3 stříbrné a jednu bronzovou medaili. V naší výpravě můžeme najít i další významná jména (Čepek, Brzák, Jindra a další).

### **Období v letech 1952 – 1992**

V těchto letech se Československá kanoistika nedočkala olympijské medaile ani zlaté světové medaile. Významní kanoisté v tomto období byli: Čtvrtečka, Procházka, Fibiger, Vrdlovec, Dvořák, Kubíček (SČK 2003).

### **Období v letech 1993 – do současnosti**

V 90. letech a na začátku nového tisíciletí kraloval české i světové kanoistice Martin Doktor, který získal dvě zlaté medaile na olympijských hrách v Atlantě a dále mnoho triumfů z mistrovství Evropy a světa. Ve stínu Martina Doktora dosahovali vynikajících výsledků na světovém poli i další čeští kanoisté, jako např. Procházka, Kožíšek, Fuksa, Bednář, Heller, Břečka.

V současné době jsme na vodách světové kanoistiky zaznamenali skvělé výsledky především bronzového čtyřkajaku z olympijských her v Londýně ve složení Havel, Trefil, Štěrba, Dostál. Na kánoi dosahuje vynikajících úspěchu kanoista Martin Fuksa.

## **2.2 VYMEZENÍ RYCHLOSTNÍ KANOISTIKY**

Co je to rychlostní kanoistika? Jedná se o vodní sport provozovaný převážně na klidných stojatých vodách nebo na mírně tekoucích řekách. Cílem sportu je projet stanovenou distancí v co nejkratším čase. Od 1938 je rychlostní kanoistika součástí programu olympijských her.

V závodní podobě se jedná o kondičně velmi náročný sport. Kromě techniky pádlování, silových a vytrvalostních schopností, se závodníci zdokonalují také v psychické odolnosti a

vůli dosahovat co nejlepších výkonů. Při tréninkovém procesu se využívá řada doplňkových sportů, jako je běh, běh na lyžích, plavání a mnoho jiných.

Závodí se na kánoi v kategoriích C1, C2, C4, nebo na kajaku K1, K2, K4, kde číslo označuje počet závodníků na lodi. Kánoe je otevřená čtrnáctikilová loď, ve které kanoista klečí na pěnovém materiálu ve tvaru čtverce s otvorem vytvarovaným na kanoistovo koleno. Kanoista pádluje jednodlistým pádlem, a to pouze na jedné straně lodi. Loď nemá kormidlo a řídí se tak pomocí záběrů. Oproti tomu se v kajaku sedí s mírně pokrčenýma nohama a mezi chodidly má kajakář tyčku, která je lankovým mechanismem spojena s kormidlem a tím loď řídí. Kajakář má dvoulisté pádlo a pádluje na obou stranách lodě. Kajak je uzavřená loď vážící 12kg a je dlouhá, stejně jako kánoe, 5m20cm.

Na kajacích závodí muži i ženy, zatímco kánoe byla vždy ryze mužskou kategorií, ale od roku 2010 se součástí většiny mezinárodních soutěží staly kategorie C1, C2 ženy.

Jak se závodí? Závodí se na tratích 200m, 500m, 1000m, což jsou vzdálenosti označované jako krátké tratě. Při krátkých tratích se soutěží v devíti devítimetrových drahách, které jsou od sebe odděleny bójkami, maximální počet závodníků v jedné jízdě je tedy devět. Závod začíná rozjížděkami, ze kterých se dle postupového klíče postupuje buď přímo do finále, nebo do semifinále. Finále se dělí na velké, ve kterém se závodí o medaile, a na malé, v tom se určuje pořadí od 10. až do 18. místa.

Za dlouhé tratě se považují závody na 5000 m a tzv. vodácké maratony, kde kanoisté a kajakářky soupeří na 27 km a kajakáři na 30 km. Maratonské závody jsou proloženy několikasetmetrovými přeběhy.

Jednotlivé druhy lodí mají stanovené své parametry, které se ihned po dojetí závodu namátkově kontrolují.

	K1	K2	K4	C1	C2	C4
<b>Maximální délka v cm</b>	520	650	1100	520	650	900
<b>Minimální hmotnost v kg</b>	12	18	30	16	20	30

Tab. č. 1 – parametry závodních lodí (BÍLÝ, KRAČMAR, NOVOTNÝ 2001)

**V roce 2015 došlo ke změně pravidel o minimální hmotnosti lodě na C1. Nyní je váha 14 kg.** Na přelomu tisíciletí došlo spolu s rozvojem pokročilých materiálů k velké obměně lodí a pádel. Dřevo jako hlavní výrobní materiál bylo nahrazeno kompozitními

materiály, jako sklolaminát, kevlar a karbon. Spolu se změnou materiálů přišlo i zrušení pravidla o minimální šířce lodě. A tak došlo k významnému zúžení kajaků i kánoí, a tím i ke zvýšení rychlosti lodí. (KANOECZ)



Obr. č. 1 – kánoe (C1)



Obr. č. 2 – kajak (K1)

### 3 TEORETICKÝ ROZBOR PÁDLOVÁNÍ NA C1

Kanoistický záběr je cyklický pohyb složený ze čtyř na sebe navazujících částí. Jejich provedení by mělo být plynulé, dynamické a ekonomické.

#### 3.1 FÁZE ZASAZENÍ

Mění se pohyb pádla ze směru zezadu dopředu na směr opačný. První kontakt pádla s vodou, spodní hrana listu se dotkne vody, snaha je o co nejrychlejší potopení listu pádla a efektivní „UCHOPENÍ“ (hledání velkého odporu). Hodnota normého úhlu pro ponoření je individuální mezi 60-70 stupni. List pádla by do vody měl zajet bez výraznějšího zvukového doprovodu - plynule. *„Pádlo zasazuje kanoista do vody v krajní poloze, to znamená v době, kdy trup dosáhl optimálního předklonu (tento aspekt je obtížné přesněji definovat vzhledem k rozdílným antropometrickým rozměrům jednotlivých kanoistů), rameno maximální rotace a vytažení, paže maximální natažení“ (MAREŠ 2003, s. 91).*

#### Poloha těla

**horní končetiny:** Spodní paže je maximálně vytažená dopředu, pádlo drží v prstech.

**Horní paže** může i nemusí být propnutá, v každém případě by měla být připravena čelit odporu, svalové přepětí, který přijde v další fázi, je proto důležité aby nedocházelo k propínání paže (pokrčení).

**dolní končetiny:** Přední noha, úhel podlaha lodi-bérec je individuální, neměla by však příliš překračovat 90 stupňů, po zasazení se úhel rychle mění, jak se noha propíná (pánev se dostává do lepší pozice pro další fázi (tažení). Na přední noze by v době zasazení neměla být „váha“, aby nedošlo k „zašlápnutí“ lodě do vody a tím zvětšení odporu.

**Klečící noha** následuje pánev dopředu.

**Trup** vytažený za spodní rukou a v předklonu pro co nejdelší záběr, při potopení pádla tvoří trup, horní paže a klečící noha přímku. Dochází k vytvoření „ÁČKA“.

## Chyby

- předčasné zasazení listu (krátký záběr)
- list je zasazován z velké výšky a prudkým pádlem – dochází ke vzniku vírů v počátku záběru a tím ke snížení jeho účinnosti
- neponoření celého listu pádla – menší efektivita záběru

## Kritický moment zasazení

Nejdůležitějším prvkem této fáze je dostat již v průběhu zajíždění pádla do vody tělo do ideální pozice pro další fázi, kterou je tažení. Tento rychlý zpětný pohyb na obou nohách a s tím spojené zpevnění celého středu těla, je těžko postřehnutelný prvek při jízdě, avšak ve zpomalených záběrech je jasně patrný u většiny špičkových závodníků. Mezi kanoisty se tomu říká „předkopnutí“ lodě. Zvládnutí tohoto prvku je známkou vysoké technické vyspělosti závodníka.

## 3.2 FÁZE PŘITAHOVÁNÍ

Pádlo po zasazení začíná měnit úhel, ideální poloha pádla pro přitahování je-pádlo kolmé ve všech směrech (fyzikálně největší odpor). Odpor na pádla je ideální překonávat plynule, aby nedocházelo ke kolísání rychlosti lodě. V posledních momentech přitahování získává loď nejvyšší rychlost. *„Přitahování je pro rychlost lodi nejdůležitější částí záběru. Pádlo je celým listem ponořené a je vzhledem k vodě v takovém úhlu, že zabezpečuje optimální pohon lodě. Aby fáze přitahování byla efektivní, je nutno držet se toho, aby úhel od okamžiku ponoření listu do okamžiku jeho vytažení se pohyboval okolo 60°. Zde jsou vytvořeny podmínky (úhlové i pákové), které jsou optimální pro zapojení svalových skupin, které se nejvíce podílejí na vytvoření síly potřebné k překonání odporu na listu pádla“ (MAREŠ 2003, s. 92).*

### Poloha těla:

**horní končetiny: Spodní paže,** velkou část záběru pracuje pouze jako hák na pádla, poté dochází k mírnému pokrčení v lokti a přípravě na vytažení.

**Horní paže** pracuje jako protiváha na odpor vody, pěst by se neměla dostat pod úroveň pasu (jinak dojde k zatažení).



**dolní končetiny: Přední noha**, tupý úhel v kolenním kloubu, a vytváří mírný tlak na loď směrem dolů i vpřed, tím kompenzuje eventuelní vynoření špičky lodě z vody, což by mělo za následek zpomalení lodě.

**Klečící noha**, stehno kolmé na podlahu lodí, a kolenem do kleku působí na loď silou získanou na pádle.

**Pánev**, v konci přitahování jde pánev a bok na straně pádla do proti - pohybu k pádlu, dochází tak k ještě větší efektivitě přenosu síly na loď.

**Trup**, páteř se od zaseknutí pádla do vody od beder narovná až do úplné základní polohy (viz. fáze vytažení), ramena se z přetočení srovnávají zpět do roviny v obou dvou osách.

### Chyby

- ponoření spodní ruky do vody
- pádlo nezabírá po přímé dráze nebo zabírá daleko od lodi
- naklánění lodě
- nevyužití velkých svalových skupin, jako jsou svaly zádové a svaly dolních končetin

### Kritický moment tažení

Za předpokladu, že je kanoista ve vhodné pozici pro přitahování, je nutné co největší procento síly získané na listu pádla efektivně přenést do dopředného pohybu lodě. Je důležité zapojovat do přitahování velké svalové skupiny, jako zádové svaly a svaly nohou. Pro kvalitní přenos síly z pádla do lodě je po celou dobu přitahování nutné udržet zpevněné břišní svalstvo. V konci přitahování je pro plynulý pohyb lodě zásadní tlačít bok klečící nohy proti pádlu. To má za efekt akceleraci lodě v konci záběru a lepší výchozí postavení těla pro další fázi záběru, kterou je vytažení.

### 3.3 FÁZE VYTAŽENÍ

Po dokončení záběru je nutné co nejrychleji a zároveň co nejplynuleji vytáhnout pádlo z vody. Dále se tělo dostane do **základní polohy**. K vytažení pádla z vody se mírně pokrčuje

spodní paže a odtahuje se od lodi a horní paže se odklání do své strany. V tento moment je možnost loď řídit. Neboli vyrovnat točivý moment lodi mírnou (podle potřeby) změnou úhlu listu ve vodě.

**Základní poloha:** Tělo je vzpřímené, hlava je v prodloužení páteře, tělo a klečící stehno jsou v přímce, přední noha v kolenu svírá tupý úhel.

### **Chyby**

- přisedání na klečící nohu vzniká, když se klečící noha dostane za svislou osu těla
- pomalé vytažení
- zaklánění trupu
- předčasné nebo pozdní vytažení pádla

### **Řízení lodi**

Řízení na kanoi probíhá v krátkém okamžiku na konci fáze tažení. Provádí se pootočením hlavičky pádla tak, aby se přední strana listu natočila směrem k lodi. Tím dojde k vyrovnání točivého momentu způsobeného záběrem. Pokud chce kanoista směřovat svoji loď do strany opačné, provádí záběry vedené daleko od lodi.

Zkušený kanoista se dopouští řízení jen velmi málo, protože dokáže udržet loď v přímém směru pouze za pomoci záběru.

### **Kritický moment vytažení**

Nejdůležitější v této je fázi načasování správného momentu, kdy vytáhnout pádlo z vody. Pokud by bylo pádlo vytaženo příliš brzy, záběr nebude proveden celý a tělo by zůstalo v předklonu. Naopak pokud je vytažení provedeno pozdě, dochází k přílišnému poklesu paží a tím k prodloužení dráhy přenosu vpřed.

## **3.4 FÁZE PŘENOSU**

Jediná bezoporová fáze, dochází k uvolnění svalů paží a trupu, a k nádechu. Přenos pádla vpřed ze základní polohy. Hlava, trup a pánev se dostávají vpřed, zároveň se přetáčejí ramena a dochází k vytažení spodní ruky pro další záběr. Pohyb je plynulý. Těsně před zanořením listu dochází k opětovnému zpevnění svalstva

### **Chyby**

- urychlený přenos, bez ohledu na rychlost lodě
- nedojde k relaxaci svalů
- neudržení rovnováhy
- kývání lodi
- kontakt pádla s vodou

### **Kritický moment přenosu**

Přenos je prováděn plynule, rychlostí, která závisí na frekvenci pádlování. Známkou vyspělého závodníka je schopnost dokázat uvolnit napětí svalů a zrelaxovat i ve vysokých frekvencích.

(MAREŠ 2003)

## 4 SVALOVÁ ČINNOST PŘI JÍZDĚ NA C1

Při popisu svalové práce budeme vycházet z techniky pádlování na C1 popsané ve třetí kapitole.

V analýze svalové práce se budeme zabývat převážně nejdůležitějšími částmi záběru a to jsou zasazení, přitahování a vytažení. Při těchto fázích dochází k největší svalové práci sportovce, zatímco zbylá fáze přenos, je převážně o uvolnění a relaxaci svalů.

Při pádlování používá kanoista nejvíce tyto svaly:

- a) Svalovou práci horní tlačné paže vykonávají nejvíce tyto svaly
  - Velký sval prsní, malý sval prsní
  - Přední část deltového svalu
  - Krátká hlava dvouhlavého svalu pažního
  - Horní část trapézu
- b) Svalovou práci spodní tažné paže vykonávají tyto svaly:
  - Široký sval zádový
  - Dlouhá hlava trojhlavého svalu pažního
  - Zadní část deltového svalu
  - Dolní a střední části trapézu
  - Sval rombický
- c) Pro vzpřímení a zpětnou rotaci trupu doprava pracují tyto svaly:
  - Vzpřimovač páteře
  - Čtyřhranný sval bederní
  - Zevní šikmý sval břišní
  - Vnitřní šikmý sval břišní
- d) Pro extenzi v kyčelním kloubu přední nohy pracuje:
  - Velký sval hýžďový
  - Dvouhlavý sval stehenní
- e) Extenzi kolenního kloubu přední nohy zajišťuje:
  - Čtyřhlavý sval stehenní
- f) Flexi kyčelního kloubu klečící nohy zajišťuje:
  - Bedrokyčlostehenní sval

- Napínač povázky stehenní
- Krejčovský sval
- Příčný sval stehenní

g) Pro flexi v kolenním kloubu klečící nohy pracuje:

- Dvouhlavý sval stehenní
- Krejčovský sval
- Štíhlý sval stehenní
- Dvojhlavý sval lýtkový
- Pološlašitý sval
- Poloblanitý sval

Popis svalové činnosti pádlujícího sportovce praváka vypadá následovně:

V popisu začneme při fázi zaseknutí pádla do vody. Trup je v maximální flexi, paže jsou natažené před tělem. Po ponoření listu pádla do vody dochází k extenzi trupu, tento pohyb je uskutečňovaný především levým vzpřimovačem páteře a levým čtyřhranným svalem bederním. Zároveň s extenzí trupu dochází ke zpětné rotaci, kterou zajišťuje na pravé straně vnitřní šikmý břišní sval a na levé zevní šikmý břišní sval. U těchto uvedených svalů dochází vlivem jednostranného zatížení k hypertrofii a tím svalové nerovnováze, protože párové protějšky těchto svalů nejsou toliko zatěžovány. Při zaseknutí pádla do vody a v první třetině fáze přitahování mají paže funkci opory. V průběhu záběru se podíl práce paží zvětšuje. Paže pracují tím, že tlačí dolů ve směru jízdy a tím pomáhají zádovým svalům. Horní tlačná paže provádí mírnou horizontální addukci, tento pohyb provádí velký sval prsní, přední část levého deltového svalu, horní levá strana trapézu a krátká hlava levého dvouhlavého svalu. Projevem dlouhodobé práce těchto svalů je hypertrofie a zkrácení. Na pohybu horní končetiny se v této fázi podílejí jiné svaly než u horní končetiny, je to tím, že paže provádí extenzi ve spodní rovině. Na tažení spodní paže se tedy podílejí pravý široký sval zádový, střední a dolní část pravé poloviny trapézového svalu, zadní hlava pravého svalu deltového a dlouhá hlava pravého trojhlavého svalu. I u těchto svalů je běžná hypertrofie a zkrácení svalů. Při celém průběhu záběru ve vodě je v tenzi břišní svalstvo. Důvodem je lepší výchozí pozice pro přenos síly z pádla na loď a také lepší stabilita. Pohyb trupu a horních končetin se s přechodem na užší loď doplňuje a aktivní práci dolních končetin (JEŽEK, 2003).

## 5 DIAGNOSTIKA KANOISTICKÉHO ZÁBĚRU

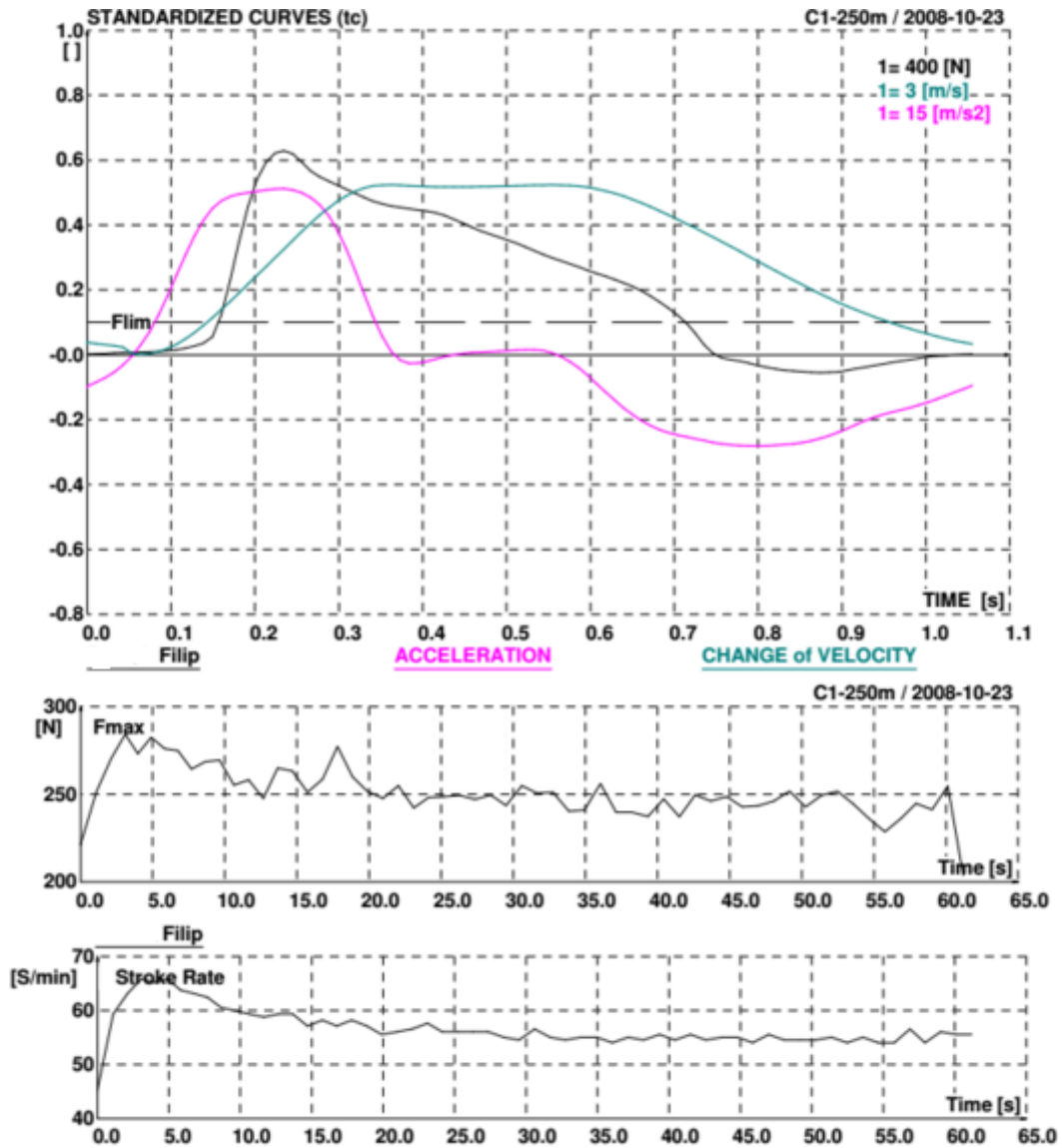
Při stanovování techniky záběru daného sportovce máme možnost vycházet z vizuálního projevu nebo z pocitu vyjádřeného samotným sportovcem. Další možností diagnostiky je metoda, kterou vynalezl v Polsku Ing., Mgr. Zbigniew Staniak. Metoda je založena na sbírání a zpracování dat získaných z tenzometrů a akcelerometrů umístěných na těle sportovce, pádle a lodi. Z čidla (akcelerometr) umístěného na bedrech kanoisty vycházejí data o pohybu v oblasti pánve a boku. Tenzometr umístěný na pádle snímá prohnutí žerdi a vynaloženou sílu. Akcelerometr umístěný v lodi analyzuje pohyby lodi ve všech osách.

Testování probíhá tak, že kanoista jede nejdříve 200 m vytrvalostním tempem (okolo 35 záběrů za minutu). Poté následuje jízda na 250 metrů v traťovém tempu (frekvence pádlování okolo 60 záběrů za minutu).

Na základě získaných údajů z čidel, je možné popsat procesy odehrávající se při jízdě. Z těchto výsledků je možné optimalizovat individuální techniku pádlování každého kanoisty s přihlédnutím k jeho tělesným dispozicím.

Institute of Sport WARSAW Dep. of Construction			CHARACTERISTIC of PADDLING TECHNIQUE 100Hz / 40N / AUTO										
<b>2008-10-23</b> <b>Racice</b>			<b>C1-250m</b>					<b>Race time: 1'0 1.89"</b>					
Remarks:T.nr8_R5-nr2_A3D3g-nr3_C1.cfg			No. of strokes= 59					Stroke RATE_MEAN: 57 max: 66 min: 45					
VALUE	NAME	Filip											
Force MAX of stroke [N]	max MEAN	284 251											
Force MEAN of stroke [N]	max MEAN	186 150											
Force MEAN of cycle paddl [N]	max MEAN	124 80											
IMPULSE of stroke [Ns]	max MEAN SUM	161 85 5000											
Force FILL index [ ]	max MEAN	0.73 0.60											
Time of STROKE [s]	max MEAN SUM	1.02 0.56 33.31											
Time of TRANSFER [s]	max MEAN SUM	0.62 0.49 29.20											
Time Flim to A0 [s]	max MEAN	0.120 -0.105											
Amax	t_Amax	fi_Amax	Amin	t_Amin	fi_Amin	Vmax	t_Vmax	fi_Vmax	Vmean	Vend	Path(ds)	Tot.Impulse	
[m/s <sup>2</sup> ]	[s]	[ ]	[m/s <sup>2</sup> ]	[s]	[ ]	[m/s]	[s]	[ ]	[m/s]	[m/s]	[m]	[Ns]	
7.73	0.17	0.63	-4.38	0.74	-0.53	1.59	0.39	0.58	0.91	0.09	0.96	5000	

Obr. č. 3 – získaná data o průběhu záběru



Obr. č. 4 – první graf znázorňuje průběh jednoho záběru (od zasazení do zasazení), druhý graf znázorňuje jízdu na 250m, z pohledu maximální vynaložené síly, třetí graf znázorňuje průběh frekvence pádlování

## 6 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA VIDEOPROGRAMU

**NÁZEV:** Rychlostní kanoistika, analýza techniky jízdy na C1 (videoprogram)

**POŘAD JE URČEN PRO:** Trenéry a závodníky rychlostní kanoistiky

**STRUČNÁ ANOTACE:** Videoprogram je zaměřen na techniku pádlování na C1.

**ROK VZNIKU:** 2016

**JAZYKOVÁ VERZE:** česká

**DÉLKA POŘADU:** 00:15:13

**DRUH A FORMÁT ZÁZNAMU:** barevný, DVD

**MÍSTO NATÁČENÍ:** Plzeň - Radbůza, Sabaudia - Itálie

**ODBORNÍ PORADCI:** Waldemar Fibiger, Petr Procházka

**SCÉNÁŘ:** Ivan Procházka

**KAMERA:** Kristýna Dlahová, Waldemar Fibiger

**HUDBA:** YouTube

**ZVUK:** Ivan Procházka

**AUTOR KOMENTÁŘE:** Ivan Procházka

**KOMENTÁŘ:** Ivan Procházka

**STRŽIH:** Ivan Procházka

**REŽIE:** Ivan Procházka

**UČASTNÍCI:** Ivan Procházka, Sebastian Maizner, Radek Miškovský

**TYP VÝUKOVÉHO MATERIÁLU:** dokumentární video



## 7 TECHNICKÝ SCÉNÁŘ

obraz č.	čas	komentář	text	kamera
1	5s		<i>Symetrický nadpis- bílý</i> Západočeská univerzita v Plzni	
2	4s		<i>Symetrický nadpis- bílý</i> Fakulta pedagogická	
3	4s		<i>Symetrický nadpis- bílý</i> Bakalářská práce	
4	4s		<i>Symetrický nadpis- bílý</i> Ivan Procházka	
5	8s		<i>Symetrický nadpis- bílý</i> Rychlostní kanoistika, analýza techniky jízdy na C1	
6	91s	Rychlostní kanoistika je vodní sport s bohatou historií, který je rozšířený po celém světě. Od roku 1936 je součástí olympijských her. Závodí se na mírně tekoucích řekách, nebo na		Sestříhané záběry kanoistů ze závodů

		<p>uměle vytvořených vodních plochách. V rychlostní kanoistice se závodí na kajaku a na kánoi. Kajak je 12kg uzavřená-loď, která se ovládá kormidlem a závodník v ní sedí. Kánoe je 14kg otevřená- loď, v lodi se klečí a závodník loď řídí pádlem. Úkolem je dostat se v nejkratším čase do cíle stanovené vzdálenosti, za dodržení pravidel rychlostní kanoistiky. Závodí se na tratích 200metrů, 500metrů, 1000metrů, 5000metrů a dále na tratích nazývaných vodácké maratony. Výkon závodníka se skládá z jeho psychické, fyzické a technické připravenosti. V této práci rozeberu technickou složku v kategorii C1, kde je technika nejsložitější. Záběr na kánoi se skládá ze čtyř na sebe těsně navazujících částí.</p>		
7	7s		<p><i>Symetrický nadpis – bílý na černém pozadí:</i></p> <p>Fáze pádlování</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fáze zasazení</li> <li>2. Fáze přitahování (zatažení)</li> <li>3. Fáze vytažení</li> <li>4. Fáze přenosu</li> </ol>	Obrázky fází pádlování

8	38s	<p>První fází záběru je zasazení pádla do vody. Jedná se o první kontakt pádla s vodou, spodní hrana listu pádla protíná vodní hladinu, je zde snaha o co nejrychlejší potopení listu a efektivní nalezení velkého odporu. List pádla by do vody měl zajet bez výraznějšího zvukového doprovodu. Pohyb pádla se mění ze směru zezadu dopředu na směr opačný. Hodnota norného úhlu pro ponoření je individuální a pohybuje se mezi 60 - 70°. Při správném provedení vytváří tělo tvar písmene A.</p>	<p><i>Symetrický nadpis - bílý</i></p> <p>1. Fáze zasazení</p>	<p>Obrázky kanoistů na lodi</p>
9	124s	<p>Spodní paže je maximálně vytažena dopředu a pádlo je drženo v prstech. Horní paže se nachází v poloze předpažit povýš a může i nemusí být propnuta. V každém případě by měla být připravena čelit k odporu, která přijde v další fázi. Poloha, kterou zaujme horní paže při zaseknutí pádla do vody, se v další fázi záběru nesmí změnit. Přední noha zaujímá pozici přednožit pokrčmo. Úhel, který svírá podlaha lodi s bércelem by neměl překročit 90°. Na přední nohu by v době zasazení neměla být</p>		<p>Kanoisté při jízdě na vodě</p>

	<p>přenesena váha, aby nedošlo k zašlápnutí špičky lodě do vody a tím zvětšení odporu. Trup je v předklonu a přetočení za spodní rukou, a společně s klečící nohou, bokem na straně pádla a horní paží vytváří přímku. Hlava je v neutrální pozici, oči sledují špičku lodě nebo prostor před ní.</p> <p>Fáze zasazení, kritický moment. Nejdůležitějším prvkem této fáze je dostat již v průběhu zajíždění pádla do vody tělo do ideální pozice pro další fázi, kterou je tažení. Tento rychlý zpětný pohyb na obou nohách, a s tím spojené zpevnění celého středu těla, je těžko postřehnutelný prvek při jízdě, avšak ve zpomalených záběrech je jasně patrný u většiny špičkových závodníků. Mezi kanoisty se tomu říká předkopnutí lodě. Zvládnutí tohoto prvku je známkou vysoké technické vyspělosti závodníka.</p>		
--	--	--	--

10	30s	<p>Druhá fáze se nazývá přitahování. Pádlo po zasazení začíná měnit úhel. Nejideálnější poloha pádla pro přitahování je, pokud pádlo zaujímá pravý úhel, a to jak v pohledu zepředu tak ze strany. V tomto postavení je odpor, který vzniká na pádle, největší. Odpor na pádle je ideální překonávat plynule, aby nedocházelo ke kolísání rychlosti lodě. V posledních momentech přitahování získává loď nejvyšší rychlost.</p>	<p><i>Symetrický nadpis - bílý</i></p> <p>2. Fáze přitahování</p>	<p>Obrázky kanoistů na lodi</p>
11	113s	<p>Spodní paže pracuje po velkou část záběru pouze jako hák na pádle, poté dochází k mírnému pokrčení v lokti a k přípravě na vytažení. Horní paže pracuje jako protiváha na odpor vody, pěst by se neměla dostat pod úroveň pasu. Přední noha po zasazení rychle mění úhel v koleni, jak se noha propíná. Pánev se tím dostává do lepší pozice pro přenesení energie na loď. Přední noha vytváří mírný tlak vpřed a dolů, a tím se vyrovnává eventuální vyoření špičky lodě z vody. Stehno klečící nohy je kolmé na podlahu lodě a kolenem působí na loď silou získanou na</p>		<p>Kanoisté při jízdě na vodě</p>

		<p>pádle. V konci přitahování se pánev a bok na straně pádla dostává do protipohybu k pádlu a dochází tak ještě k větší efektivitě přenosu síly na loď. Páteř se od zaseknutí pádla do vody od beder narovnáva až do základní polohy. Ramena se z přetočení srovnávají zpět do roviny.</p> <p>Fáze tažení kritický moment. Za předpokladu, že je kanoista ve vhodné pozici pro přitahování, je nutné co největší procento síly, vyvinuté a získané na listu pádla, přenést co nejefektivněji do dopředného pohybu lodě. Je důležité zapojovat do přitahování velké svalové skupiny, jako zádové svaly a svaly nohou. Pro kvalitní přenos síly z pádla do lodě je po celou dobu přitahování nutné udržet zpevněné břišní svalstvo. V konci přitahování je pro plynulý pohyb lodě zásadní tlačit bok klečící nohy proti pádlu. To má za efekt akceleraci lodě v koci záběru a lepší výchozí postavení těla pro další fázi záběru, kterou je vytažení.</p>		
12	31s	<p>Třetí fáze záběru se nazývá vytažení. Po dokončení záběru je nutné co nejrychleji a zároveň co nejplynuleji vytáhnout pádlo</p>	<p><i>Symetrický nadpis - bílý</i></p> <p>3. Fáze vytažení</p>	<p>Obrázky kanoistů na lodi</p>

		<p>z vody. K vytažení pádla z vody se mírně pokrčí spodní paže a loket se odtahuje od těla. Horní paže se odklání do své strany. Vyrovnáním točivého momentu za pomoci mírné změny úhlu listu pádla ve vodě, je možné udržet loď v přímém směru. Tělo se v této fázi dostává do základní polohy.</p>		
13	100s	<p>Základní poloha – smyslem základní polohy je celkové srovnání kanoistova těla a příprava na přenos pádla dopředu. Trup je vzpřímený, hlava je v prodloužení páteře, tělo s klečícím stehnem jsou v přímce. Přední noha v kolenu svírá tupý úhel. Paže jsou připraveny na přenos pádla dopředu.</p> <p>Fáze vytažení, kritický moment Nejdůležitější je v této fázi načasování správného momentu, kdy vytáhnout pádlo z vody. Pokud by bylo pádlo vytaženo příliš brzy, záběr nebude proveden celý a tělo by zůstalo v předklonu. Naopak pokud je vytažení provedeno pozdě, dochází přílišnému poklesu paží, a tím k prodloužení dráhy přenosu vpřed.</p>		Kanoisté při jízdě na vodě

14	91 s	<p>Čtvrtá fáze se nazývá přenos. Hlavním úkolem je efektivní přenos pádla vpřed ze základní polohy. Jedná se o jedinou bezoporovou část záběru a při této fázi dochází k uvolnění svalů paží a trupu. Tělo a pánev se dostávají vpřed a zároveň se přetáčí ramena a dochází k vytažení spodní ruky pro další záběr. Celý pohyb je plynulý. V této fázi dochází také k nádechu.</p> <p>Fáze přenos, kritický moment. Přenos je prováděn plynule, rychlostí, která odpovídá frekvenci pádlování. Známkou vyspělého závodníka je schopnost dokázat uvolnit napětí svalů a relaxovat i ve vysokých frekvencích.</p>	<p><i>Symetrický nadpis - bílý</i></p> <p>4. Fáze přenos</p>	<p>Obrázky kanoistů na lodi, kanoisté při jízdě na vodě</p>
15	3 s		<p><i>Symetrický nadpis - bílý</i></p> <p>Ukázka stylů světových závodníků</p>	
16	2 s		<p><i>Symetrický nadpis - bílý</i></p>	<p>Obrázek kanoisty</p>
17	39 s	<p>Attila Vajda olympijský vítěz, několika</p>		<p>Kanoista více záběrů</p>



		<p>násobný mistr světa, je ukázkovým příkladem maďarského stylu pádlování. Ten je založený na nižším držení pádla kratším záběrem a velké práci celého těla. Dalším znakem tohoto typu jízdy je neúplné dorovnávání zad a hlava v neustálém předklonu, v přenosové fázi je pádlo neseno vysoko nad vodou, fáze zaseknutí je proto vedena z výšky. Je to jedna z možností, jak využít váhu celého těla k záběru.</p>		
18	3 s		<p><i>Symetrický nadpis – bílý</i></p> <p>Maxim Opalev</p>	<p>Obrázek kanoisty</p>
19	25 s	<p>Maxim Opalev</p> <p>Legendární ruský reprezentant, vítěz olympiády a mistr světa, je často dáván jako vzor pro začínající kanoisty. A to kvůli jeho takřka ideálnímu stylu pádlování. Na zpomaleném záběru je krásně vidět tzv. předkopnutí lodě.</p>		<p>Kanoista více záběrů</p>
20	3 s		<p><i>Symetrický nadpis – bílý</i></p> <p>Sebastian Brendel</p>	<p>Obrázek kanoisty</p>

21	35 s	<p>Sebastian Brendel</p> <p>Specialista na 1km, držitel zlaté olympijské medaile a několika násobný mistr světa, Jeho styl se vyznačuje hodně silovým pojetím záběru. Můžeme si všimnout, jak Sebastián pracuje hodně na přední noze. To má za následek zajetí špičky lodě pod vodu, což se obecně považuje za chybu. Avšak Sebastián tento prohřešek dokáže kompenzovat v konci záběru, kde je excelentní v přenosu síly z pádla na loď.</p>		Kanoista více záběrů
22	3 s		<p><i>Symetrický nadpis – bílý</i></p> <p>Andreas Dittmer</p>	Obrázek kanoisty
23	24 s	<p>Andreas dittmer</p> <p>Trojnásobný olympijský vítěz a dlouholetý německý reprezentant, se jako jeden z nejvyšších kanoistů své doby vyznačoval dlouhým mohutným záběrem.</p>		Kanoista více záběrů
24	98 s	<p>Co je tedy pro záběr nejpodstatnější? V jakékoli frekvenci pádlování musí být záběr proveden jako jeden plynulý celek. Pro klidnou jízdu lodě je podstatná optimální práce nohou a pánve, a to v každé části</p>		Sestříhané záběry kanoistů ze závodů

		<p>záběrového cyklu. Stejně významné je i správné zapojení velkých svalových skupin na zádech. Při pohledu na špičkové závodníky si můžeme všimnout jak nohy, pánev a bok na straně pádla, jsou neustále v předstihu, oproti pažím a trupu. To je jeden z důvodů jejich úspěchu. Každá technika je správná, pokud přináší potřebný efekt. Na základě znalostí a zkušeností získaných pozorováním a studiem kanoistického závěru, můžeme doporučit jakýsi model obecně správného závěru. Změny v technice pádlování vždy přicházely spolu s novými pravidly o tvaru lodí, a proto do budoucna nepředpokládám výraznější změny v pádlování.</p>		
25	10 s		<p>Scénář: Ivan Procházka</p> <p>Kamera: Waldemar Fibinger Kristýna Dlahá</p> <p>Režie: Ivan Procházka</p> <p>Střih: Ivan Procházka</p> <p>Komentář: Ivan Procházka</p>	

			Hubna: YouTube Účinkující: Ivan Procházka Sebastian Maizner Radek Miškovský Technická podpora: Kristýna Dlahá Roman Dlahý	
--	--	--	---	--

## 8 DISKUSE

Při tvorbě diskuse se budeme držet stanovených úkolů této bakalářské práce. Prvním úkolem byl rozbor a vysvětlení techniky pádlování na C1. Ve své práci rozebírám záběr do čtyř fází, které jsem popsal z hlediska svalové činnosti (JEŽEK, 2003), také z hlediska pohybů, které dané fáze vyžadují. První fází záběru je zasazení pádla do vody. V této fázi jde především o rozsah záběru a „předkopnutí“ lodě. Další fází je tažení, tam je podstatné zaujmout správnou polohu a využít maximálně sílu zad. Ve fázi vytažení jde především o načasování a plynulost. Fáze přenosu je důležitá z hlediska uvolnění svalů a nádechu. Přenos by měl být provedený rychlostí úměrnou rychlosti lodě. Diagnostika záběru doplňuje informace nutné k pochopení činnosti závodníka na lodi.

Dalším úkolem bylo charakterizovat rychlostní kanoistiku. Ke zpracování historie rychlostní kanoistiky jsem použil knihu 90 let kanoistiky v českých zemích od Českého svazu kanoistů a webovou stránku [kanoecz.cz](http://kanoecz.cz). Při vymezování rychlostní kanoistiky jsem využil internetového serveru [kanoecz.cz](http://kanoecz.cz). Jedná se o vodní sport, provozovaný na klidných vodách. Rychlostní kanoistika je jedním z nejnáročnějších sportů vůbec. Jsou dva druhy lodí kánoe a kajak. Posádkové lodě jsou C2, C4, K2, K4. Závodí se na krátkých (200m, 500m, 1000m) a dlouhých (3000m, 5000m) tratích. Existují také kanoistické maratony (27km, 30km).

Součástí videoprogramu je i ukázka stylů závodníků světové úrovně. Samotné videozáběry jsem čerpal ze serveru [youtube.com](http://youtube.com). Jako příklad maďarské techniky mi posloužil Attila Vajda. Jeho styl, se pevně drží maďarské techniky, která je založená na nízkém držení spodní ruky na pádle a velké práci celého těla. Tělo se v průběhu celého záběru nedostane do základní polohy. Většina maďarských závodníků jezdí ve velkém rozkročení nohou. To má výhodu ve snadnějším přenosu síly z pádla na loď. Tato technika je dle mého názoru nevyužitelná pokud se netrénuje od mládí.

Do videoprogramu jsem zařadil dva německé závodníky Andrease Dittmera a Sebastiána Brendela. Po rozhovoru s Petrem Procházkou, jsem došel k názoru, že oba dva tito závodníci svým způsobem napodobují jiného německého závodníka Olafa Heukrodta. Ten byl dominantní v 80. letech minulého století. Mezi těmito třemi jsou podobnosti. Na první pohled se jejich styly zdají takové „upracované“. Všichni tři se nebojí pracovat výrazně na přední noze. To má za následek zajištění špičky do vody.

Jako čtvrtého jsem si vybral ruského závodníka Maxima Opaleva. Dle mého názoru nejlepší kanoista historie. A to hlavně kvůli jeho stylu, který je podle mě bezchybný. Skvěle

zvládá „předkopávání“ lodě. Je excelentní v práci zad, kdy je schopný okamžitě po potopení listu do vody napřimovat trup.

Technika je vždy správná pokud přináší výsledky. U stylů výše jmenovaných si můžeme všimnout jedné podobnosti, která dle mého názoru je rozhodující pro úspěch (nemluvě o tom, že jsou všichni fyzicky mimořádně zdatní). Jedná se o dokonalé zaujetí správné polohy pro přitahování. Tento pohyb, někdy zvaný jako „předkopávání“ je pro rychlou jízdu rozhodující.

## 9 ZÁVĚR

Cílem mé práce bylo vytvořit videoprogram na téma technika pádlování na C1. Vývoj techniky byl vždy v historii úzce spojen se změnou materiálů a tvarů lodí. Takže pokud nedojde k výrazné změně pravidel o tvaru lodě, neočekávám nějaké výrazné změny v technice. Je možné, že se objeví závodník, který přijde na „něco“ nového, ale nevidím to jako pravděpodobné.

Jako kanoistu mě obzvláště mrzí, postupný ústup kanoistických disciplín z olympijských her a mistrovství světa (Evropy). Za vinu to dávám dlouhodobě nekompetentnímu vedení mezinárodní kanoistické federace (ICF). Jejich poslední rozhodnutí, o vyřazení kategorie C1-200m z programu olympijských her v Tokiu 2020, považuji za zničení snahy celé generace specialistů na této trati.

Práce je určena zejména pro trenéry a začínající závodníky rychlostní kanoistiky, ale i pro širší veřejnost, která stále nemá o rychlostní kanoistice širší znalosti. Tato práce může být využita trenéry jako podklad při výuce správné techniky pádlování. Svoji práci bych chtěl, se souhlasem účinkujících, zveřejnit na internetu pro snadnější dostupnost.

## 10 RESUMÉ

V písemné části této bakalářské práce je poměrně podrobně rozebrána historie rychlostní kanoistiky na českém území. Od prvních aktivit na českých vodách, přes založení Českého svazu kanoistů, uspořádání mistrovství Evropy a světa v Praze, zlaté olympijské medaile Martina Doktora až po současnost. Dále se teoretická část věnuje podrobnému rozboru techniky pádlování. Záběr je rozdělen do čtyř na sebe těsně navazujících částí, každá je popsána z hlediska polohy těla, úkolu fáze a kritického momentu. V práci jsou vypsány svaly podílející se na kanoistickém záběru. Poté je rozepsána jejich činnost přímo v průběhu záběru. V poslední kapitole písemné části se věnuji jedné z možností diagnostiky kanoistického záběru, kterou je metoda využívající dat z akcelerometrů a tenzometrů.

Hlavní částí je vytvořením multimedialní DVD s video-dokumentací, zaměřený především na rozbor jízdy na C1. Videoprogram je rozdělen na několik částí. V úvodu představuji rychlostní kanoistiku jako sport, za doprovodu sestřihu záběrů ze závodů. Další část se věnuje čtyřem fázím kanoistického záběru. Každá fáze je doplněna komentářem, obsahujícím úkol fáze, polohu těla a kritický moment. Všechny fáze jsou doplněny sérií záběrů, vždy v pořadí pohled zepředu, z boku (na straně pádla) a pohled zezadu. V předposlední části se nachází okomentovaná ukázka stylů závodníků světové úrovně (Attila Vajda, Andreas Dittmer, Maxim Opalev, Sebastián Brendel). V závěru, za doprovodu kanoistických záběrů, nachází jakési shrnutí. Shrnutí obsahuje rekapitulaci toho nejdůležitějšího a autorův názor na budoucí vývoj techniky pádlování.

In the written part of the thesis is examined in detail the history of canoeing on czech territory. From the first activities on the czech waters, through the establishment of the Czech Canoe Union, organization of European and world championships in Prague, Olympic gold medalist Martin Doktor to the present. Furthermore, the chapter focuses on a detailed analysis of paddling technique. Canoe stroke is divided into four fits tightly connected parts. Each is described in terms of body position, and task critical moment. In the next part are listed the muscles involved in canoeing stroke. In the last chapter is devoted to one of the diagnostic possibilities of canoeing stroke, which is a method that uses data from accelerometers and strain gauges.

The main part is the creation of multimedia DVD with video documentation focused primarily on analysis to drive C1. The video program is divided into several parts.



In the intro i am introducing high-speed canoeing as a sport, accompanied by montage footage of the races. Another part deals with four different stages canoeing stroke. Each phase is accompanied by a commentary containing task phase, body position and critical moment. All phases are completed with a series of shots, always in the front view, side (on the side of the paddle) and rear view. In the penultimate section is shown samples of styles of world-class athletes (Attila Vajda, Andreas Dittmer, Maxim Opalev, Sebastian Brendel). In the end, accompanied by canoe shots is kind of summary. Summary contains a recapitulation of the most important points and the author's view on the future development of paddling technique.

**11 SEZNAM LITERATURY**

1. BÍLÝ, M., KRAČMAR, B., NOVOTNÝ, P. Kanoistika. Praha: Grada Publishing, 2001. ISBN 80-247-9050-5.
2. BRKLOVÁ, D., HERZIG, S. Diplomová a závěrečná práce studujících tělesnou výchovu a sport: Plzeň 1998, ISBN 80-7043-112-1.
3. DOKTOR, M. Technika a taktika pádlování v rychlostní kanoistice: Praha, 2001. Diplomová práce. FTVS UK.
4. ČESKÝ SVAZ KANOISTŮ. 90 let kanoistiky v českých zemích. Praha: Olympia, 2003. 350s. ISBN 27-059-2003.
5. JEŽEK, T. Rychlostní kanoistika. Praha: Olympia, 2003. 119s
6. MAREŠ, J. Školení trenérů III. Třídy – rychlostní kanoistika. Praha: Olympia, 2003. 111s.
7. ZBIGNIEW, S. Report on the paddling technique evaluation, accomplished for the Czech Canoe Union, 2012
8. MICHALÍK, P., ROUB, Z., VRBÍK, V. Zpracování diplomové a bakalářské práce na počítači: 3. vyd. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2009, ISBN 978-80-7043-828-2.

**Elektronické zdroje:**

Český vodácký server. Kanoe [online]. 2004 [cit. 2016-03-03]. Dostupné z: <http://www.kanoe.cz/sporty/rychlostni-kanoistika/co-je-rychlostni-kanoistika>

*Vojtechruso* [online]. 2012 [cit. 2016-04-06]. Dostupné z: <http://www.vojtechruso.cz/en/rychlostni-kanoistika/>

Bpress. *Sprint kayak / racing / sprint / flatwater MARATHON MASTER* [online]. [cit. 2016-04-06]. Dostupné z: <http://www.bpress.cn/im/author/algous/page/4659/>

**Ústní zdroje:**

Waldemar Fibiger, trenér rychlostní kanoistiky VSC-MŠMT, 5. 3. 2016 - 26. 3. 2016, Sabaudia, Itálie

Petr Procházka, mistr světa a účastník olympijských her, 12. 2. 2016 – 14. 2. 2016, Račice, Česká Republika

Karel Kožíšek st., dlouholetý trenér TJ Prazdroj Plzeň, 10. 10. 2015, Plzeň, Česká Republika

Karel Kožíšek ml., mistr světa v rychlostní kanoistice, 10. 10. 2015 Plzeň, Česká Republika

Martin Egermaier, dlouholetý reprezentant České Republiky, 1. 4. 2016, Plzeň, Česká Republika

## **12 SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK, GRAFŮ A DIAGRAMŮ**

Obr. č. 1 – kanoé (C1)

Obr. č. 2 – kajak (K1)

Obr. č. 3 – získaná data o průběhu záběru

Obr. č. 4 – první graf znázorňuje průběh jednoho záběru (od zasazení do zasazení), druhý graf znázorňuje jízdu na 250m, z pohledu maximální vynaložené síly, třetí graf znázorňuje průběh frekvence pádlování

Tab. č. 1 – parametry závodních lodí (BÍLÝ,KRAČMAR,NOVOTNÝ, 2001)