

Univerzita Karlova v Praze  
Pedagogická fakulta

# Diplomová práce

2017

Jan Imlauf

Univerzita Karlova v Praze  
Pedagogická fakulta  
Katedra tělesné výchovy

Diplomová práce

Crossfit jako prostředek veslařského tréninku  
Crossfit as a means of rowing workout

Jan Imlauf

Vedoucí práce: PaedDr. Ladislav Pokorný  
Studijní program: Učitelství pro střední školy  
Studijní obor: N TV-ZSV

2017

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci Crossfit jako prostředek veslařského tréninku vypracoval samostatně, podle uvedených pramenů a zdrojů literatury. Tuto práci předávám k obhajobě pouze na Pedagogické Fakultě Univerzity Karlovy v Praze. Souhlasím s tím, aby práce byla v případě zájmu zpřístupněna pro další osoby nebo instituce. Souhlasím s tím, aby práce byla zveřejněna v elektronické podobě.

Prohlašuji, že elektronická verze diplomové práce je identická s její tištěnou podobou.

V Praze dne 11.4.2017

Jan Imlauf

Děkuji všem, kteří se mnou spolupracovali při psaní této diplomové práce. Děkuji veslařům, kteří se ochotně podíleli na výzkumu. Děkuji panu PaedDr. Ladislavu Pokornému za všechny rady a odborné vedení při zpracování této diplomové práce. A především děkuji paní Ing. Lence Váňové za její trpělivost a podporu.

## **Abstrakt**

Hlavním tématem této diplomové práce je zmapování a posouzení vlivu CrossFitového tréninku na výkonnost veslařů. Následné porovnání veslařů, kteří CrossFit trénink praktikují, a kteří nikoliv, a to jak po kondiční, tak po technické stránce. V teoretické části je zmíněna charakteristika veslování, dělení veslařských disciplín a kategorií, veslařské tratě a tréninkové prostředky veslařů. Další kapitoly se věnují plyometrickému tréninku, CrossFitu a sportovnímu tréninku. Jsou zde zmíněny prostředky CrossFitového tréninku a vhodné cviky pro veslaře. V praktické části jsou charakterizováni veslaři, kteří jsou sledováni a srovnáváni a následuje srovnání a vyhodnocení jejich výsledků.

## **Klíčová slova**

Veslování, veslař, CrossFit, trénink, ergometr, síla, kondice, technika

## **Abstract**

The main topic of this thesis is to map and assess the impact of CrossFit workout on rowers performance. Next is comparison of rowers who practice CrossFit workout and who not, and both fitness and the technical side. In the theoretical part is mentioned characteristics of rowing, rowing disciplines, categories, rowing tracks and means of rowers. Other chapters deal with plyometric training, CrossFit and sports training. There are mentioned means of CrossFit workout and exercises suitable for rowers. The practical part characterized rowers which are monitored and compared, followed by a comparison and evaluation of the results.

## **Key words**

Rowing, rower, CrossFit, workout, ergometer, strength, condition, technique

## Obsah

<b>1 ÚVOD</b>	<b>9</b>
<b>2 PROBLÉM A CÍLE PRÁCE</b>	<b>10</b>
2.1 Problém práce	10
2.2 Cíle práce	10
<b>3 VESLOVÁNÍ</b>	<b>11</b>
3.1 Charakteristika veslování	11
3.2 Rozdělení veslařských kategorií	12
3.3 Veslařské disciplíny	13
3.4 Veslařské tratě	15
3.5 Tréninkové prostředky ve veslování	16
3.5.1 Veslařský ergometr	16
3.5.2 Veslařský bazén	19
3.5.3 Běžecký trénink veslaře	20
3.5.4 Trénink v posilovně	21
<b>4 PLYOMETRICKÝ TRÉNINK</b>	<b>23</b>
4.1 Charakteristika plyometrického tréninku	23
4.2 Plyometrie a veslování	23
4.3 Fáze veslařského tempa	25
4.3.1 Zaveslování	25
4.3.2 Průtah	26
4.3.3 Dotažení	27
4.3.4 Vyveslování	28
4.3.5 Odhoz	29
<b>5 CROSSFIT</b>	<b>30</b>
5.1 Charakteristika crossfitu	30
5.2 Crossfit a jeho tréninkové prostředky	32
5.2.1 Trénink s hmotností vlastního těla	33
5.2.1.1 Výběr vhodných cviků s hmotností vlastního těla	33
5.2.2 Trénink s velkou (olympijskou) činkou	34
5.2.2.1 Výběr vhodných cviků s velkou činkou	34
5.2.3 Trénink s činkou kettlebell	35
5.2.3.1 Výběr vhodných cviků s činkou kettlebell	36
5.2.4 Trénink se slam bally	37
5.2.4.1 Výběr vhodných cviků se slam bally	38
<b>6 SPORTOVNÍ TRÉNINK</b>	<b>39</b>
6.1 Kondiční složka sportovního tréninku	40
6.1.1 Silové schopnosti	41
6.1.1.1 Rozvoj silových schopností	42
6.1.2 Vytrvalostní schopnosti	43
6.1.2.1 Rozvoj vytrvalostních schopností	44
6.2 Nekondiční složky sportovního tréninku – technická, taktická a psychologická složka sportovního tréninku	45
6.2.1 Technická příprava	45
6.2.2 Taktická příprava	46
6.2.3 Psychologická příprava	46

<b>6.3</b>	<b>Somatické faktory</b>	<b>46</b>
	<b>PRAKTICKÁ ČÁST</b>	<b>48</b>
<b>7</b>	<b>HYPOTÉZY</b>	<b>48</b>
<b>8</b>	<b>ZMAPOVÁNÍ CROSSFIT TRÉNINKU A JEHO VLIV NA VÝKONNOST VESLAŘE</b>	<b>49</b>
<b>8.1</b>	<b>Metody výzkumu</b>	<b>49</b>
<b>8.2</b>	<b>Zkoumaný soubor</b>	<b>49</b>
<b>8.3</b>	<b>Tréninkové plány</b>	<b>51</b>
<b>8.4</b>	<b>Výsledky veslařů</b>	<b>52</b>
8.4.1	Porovnání výsledků na veslařském ergometru	52
8.4.2	Porovnání výsledků při veslování na vodě	55
8.4.3	Celkové porovnání výsledků	57
<b>8.5</b>	<b>Analýza stylů veslování zkoumaných veslařů</b>	<b>58</b>
8.5.1	Rozložení času na standardní závodní trati	59
8.5.1.1	Porovnání na veslařském ergometru	59
8.5.1.2	Porovnání na vodě	60
8.5.1.3	Celkové porovnání průběhu závodu	62
8.5.2	Frekvence veslařských temp v jednotlivých částech standardní trati	63
8.5.2.1	Porovnání frekvence temp na veslařském ergometru	64
8.5.2.2	Porovnání frekvence temp při veslování na vodě	66
8.5.2.3	Celkové porovnání frekvence temp	68
<b>9</b>	<b>DISKUZE</b>	<b>69</b>
<b>10</b>	<b>ZÁVĚRY</b>	<b>72</b>
<b>11</b>	<b>POUŽITÉ INFORMAČNÍ ZDROJE</b>	<b>73</b>
<b>11.1</b>	<b>Literatura</b>	<b>73</b>
<b>11.2</b>	<b>Internetové zdroje</b>	<b>74</b>
<b>12</b>	<b>PŘÍLOHY</b>	<b>76</b>
<b>12.1</b>	<b>Seznam obrázků</b>	<b>76</b>
<b>12.2</b>	<b>Seznam tabulek</b>	<b>76</b>
<b>12.3</b>	<b>Seznam grafů</b>	<b>77</b>



# 1 ÚVOD

Veslování se věnuji již mnoho let a dle mého názoru je to jeden z fyzicky nejnáročnějších, ne-li vůbec nejnáročnější sport vůbec. Veslování je tradičním olympijským sportem a vyžaduje uplatnění mnoha pohybových dovedností najednou. Přes svou mnoholetou tradici není tomuto sportu věnováno mnoho pozornosti. Poslední dobou se naštěstí díky obrovským úspěchům našich závodníků začíná opět dostávat do povědomí širší sportovní veřejnosti.

Z tohoto úhlu pohledu je CrossFit úplně jiným sportem. Jeho historie sahá pouze do roku 2000. A od té doby se z tohoto funkčního tréninku, který je vlastně jednoduchým cvičením posilujícím kompletně celé tělo, stal naprostý hit. CrossFit původně vznikl jako kondiční program pro policisty a vojáky, ale prakticky okamžitě se rozšířil mezi mnoho vrcholových sportovců, sportovců z řad široké veřejnosti, ale také mezi „obyčejné lidi“, které zajímá pohyb, sport a zdravý životní styl.

Osobně jsem se ke CrossFitovému cvičení dostal skrze veslování. Nejprve to bylo pouhé zapojování pár základních CrossFitových cviků do tréninku. Později se náš trénink neskládal pouze z veslování, běhání a posilování. Všechny tyto prvky se vzájemně prolínaly, kombinovaly a objevovaly se mezi nimi další cvičební nástroje a pomůcky, se kterými byl trénink najednou ještě zábavnější a intenzivnější. Aniž by si to člověk uvědomil (a v tu dobu jsem ještě o nějakém CrossFitu neměl ani ponětí) najednou se věnoval CrossFitu.

Protože mi CrossFit trénink přijde jako velmi vhodný doplněk ke klasickému tréninku veslaře a velice mne zaujal, rozhodl jsem se tuto práci věnovat právě využití CrossFitu ve sportovní přípravě veslaře.

Samotného mne zajímá porovnání veslařů a jejich výsledků. Tedy těch, kteří ke své přípravě využívají klasické metody a těch, kteří se začali věnovat CrossFitovému tréninku.

Domnívám se, že CrossFit bude mít určitě pozitivní vliv, ale na druhou stranu jeho vysoká intenzita určitě alespoň mírně ovlivní nějaké veslařovi návyky (např. kvalita technického provedení veslařského tempa ustoupí síle a dynamice veslaře).

Nejprve se budu věnovat samotnému veslování a jeho nástrojům, které jsou využívány v tréninku veslaře. Poté přijde na řadu CrossFit a jeho vybrané nástroje vhodné pro veslaře.

Veškeré informace v této diplomové práci budou čerpány z odborné literatury a internetových zdrojů. Dále pak z konzultací s trenéry, a hlavně s veslaři samotnými. Díky svému několikaletému působení ve veslařském klubu není problém se k těmto zdrojům dostat.

Věřím, že nejenom mě, ale i další veslaře bude zajímat vliv CrossFitu na jejich výkonnost.

## **2 PROBLÉM A CÍLE PRÁCE**

### **2.1 Problém práce**

CrossFit trénink je jakýmsi sportovním fenoménem dnešní doby a stále nabývá na popularitě a využívá ho mnoho sportovců ve všech možných sportovních odvětvích, mezi které samozřejmě patří také veslování. Proto jsem se rozhodl CrossFit trénink veslařů zmapovat a zodpovědět několik otázek, které mají vliv na výkon veslaře:

V jaké míře veslaři využívají CrossFit trénink? Jsou veslaři praktikující CrossFitové cvičení úspěšnější? V jaké části trati se CrossFit trénink nejvíce projeví? Ovlivní CrossFit frekvenci temp veslaře? Bude mít CrossFit trénink vliv na plynulost veslování? Pokud CrossFit ovlivní kondiční úroveň veslaře, ovlivní také jeho techniku veslování?

### **2.2 Cíle práce**

Hlavním cílem této diplomové práce je zmapování využití CrossFit tréninku ve sportovní přípravě veslařů a následně zjištění jeho vlivu na sportovní výkonnost veslaře.

Z tohoto hlavního cíle vyplývá několik dílčích cílů, které jsou následující:

1. Zjistit, zda budou veslaři, kteří do své sportovní přípravy zapojují CrossFit trénink úspěšnější v sezoně v závodech vzhledem k dosaženým časům.
2. Zjistit v jaké části tratě se nejvíce projeví vliv CrossFitového tréninku.
3. Zjistit, zda se projeví zapojení CrossFit tréninku do sportovní přípravy veslaře nárůstem frekvence veslařských temp.
4. Zjistit vliv CrossFit tréninku na plynulost veslařského tempa v závodě.
5. Zjistit, zda se projeví CrossFit trénink především na kondici veslaře (veslařský ergometr) nebo ovlivní i jeho technickou úroveň při veslování na vodě.

Veslování je komplexní pohyb, ve kterém se uplatňuje mnoho pohybových dovedností najednou. Z toho důvodu se některé cíle této práce vzájemně prolínají.

## 3 VESLOVÁNÍ

### 3.1 Charakteristika veslování

Veslování je individuální silově vytrvalostní sport, velmi technicky náročný, který má dynamický charakter a je realizován cyklickými pohyby. „*Pohybové prvky se v cyklech opakují (cyklus je určitý strukturální celek), respektive pravidelně se opakuje táž struktura pohybu. U cyklických pohybů se pohybová struktura člení do dvou fází: hlavní fáze (časový úsek odpovídající plnění pohybového úkolu), mezifáze (doznívání pohybů a příprava na hlavní fázi).*“ (Hájek, 2001, s. 28). Na tuto definici cyklického pohybu můžeme navázat samotnou definicí veslování: „*Veslování lze charakterizovat jako cyklický pohyb dynamického charakteru, pro který je typické střídání kontrakcí a relaxací velkých svalových skupin.*“ (Havlíčková, 1993). Hlavním cílem je projet danou závodní trať a dosáhnout co nejrychlejšího času. Výsledný čas, za který se veslaři nebo veslařům podaří překonat danou závodní trať není závislý pouze na silové, vytrvalostní nebo technické vybavenosti sportovce. Je ovlivněn několika dalšími faktory, které jsou následující:

- Délka závodní trati
- Závodní disciplína
- Frekvence veslařských temp
- Délka veslařského tempa
- Různé vnější vlivy (povětrnostní podmínky, proud řeky atd.)

Veslování jako jakákoliv jiná lidská činnost má mnoho různých definic a dovolím si zde zmínit ještě jednu z nich, která není zaměřená obecně na prováděný pohyb, ale na samotnou podstatu veslování: „*Veslování je sportovní činnost, při níž se realizují pohyby a činnosti směřující k tomu, aby se loď pomocí vesla (vesel) pohybovala.*“ (Čepelák, 1958, s. 1).

Veslování je velice specifickým sportem a od jiných nejenom vodních sportů se liší už jenom tím, že závodník sedí po celou dobu zády do směru jízdy a pokud se občas neotočí, tak nemá přehled o tom, kam jede. Při jízdě na větších lodích se z důvodů horší manipulace s veslicí využívá kormidelník, který sedí typicky v zadní části lodi a koriguje směr jízdy veslice.

Samotné základy toho, co je dnes nazýváno veslováním můžeme nalézt již několik tisíciletí zpátky do historie. V samotných počátcích sloužilo veslování jako prostředek dopravy, ještě před využitím síly větru. Mnohé historické nálezy dokazují, že před mnoha tisíci lety byla vesla používána pro pohyb na vodních plochách. Vývoj veslování byl velmi různorodý, ale

vrcholu veslování dosáhlo v městském státě Benátky, kde se rovněž uskutečnily první zaznamenané veslařské závody.

Jako sportovní disciplína má veslování základy v Anglii, která je považována za „matku“ moderního sportu. Sportovní veslování bylo zpočátku typické veslaři, kteří byli najímáni šlechtou pro její pobavení. V Anglii vzniká celá řada závodů, které byly charakteristické tím, že šlo poměřování sil především studentů nejznámějších univerzit. V této době také vzniká množství vynálezů, které měly zásadní vliv na konstrukci veslařských lodí a techniku veslování. Takovým vynálezem, který nejvíce veslování ovlivnil je krákorec. Krákorec měnil celkovou šířku i hmotnost lodi a díky lepším poměrům vnitřní a vnější páky měl velmi pozitivní vliv na rychlost lodi. Od okamžiku zavedení krákorce do praxe se začaly stavět mnohem lehčí lodě, které se už začínají velice podobat dnešním moderním lodím.

Dalším důležitým vynálezem bylo posuvné sedátko. Až do doby, než se posuvné sedátko začalo ve veslování používat, vycházela veškerá síla potřebná k uvedení lodě do pohybu především z horní poloviny těla. Posuvné sedátko umožnilo, aby dolní končetiny převzaly část přenosu sil. Zavedení posuvného sedátka do veslařského sportu udělalo z veslování komplexní pohyb, při kterém je zapojeno celé tělo.

### **3.2 Rozdělení veslařských kategorií**

Veslařské disciplíny mají několik různých dělení. Mezi základní dělení patří rozdělení na mužské a ženské kategorie a v poslední době se můžeme setkat se závody smíšených veslic. Tyto závody smíšených veslic mají spíše exhibiční charakter a nejsou součástí žádných mistrovských regat.

Jako další následuje dělení podle věkových kategorií a to je:

- Žáci – žačky
- Dorostenci – dorostenky
- Junioři – juniorky
- Senioři – seniorky
- Veteráni – veteránky (veteráni a veteránky je kategorie začínající od 27 let a sportovci spadající do této kategorie se mohou účastnit závodů v kategorii senioři – seniorky, ale nesmí tomu být naopak)

Posledním rozdělením veslařů a veslařek je rozdělení dle hmotnostních kategorií. Ve veslování rozdělujeme pouze dvě hmotnostní kategorie.

„První kategorií jsou „normální“ veslaři, které můžeme označit jako veslaře těžkých vah. Anglicky označovaná jako „open class“. Tato kategorie u nás není oficiálně nijak označena. Druhou váhovou kategorií jsou veslaři, kteří již jsou oficiálně vyčleněni. Jsou to veslaři kategorie lehkých vah. Aby závodník mohl závodit v této kategorii, musí logicky splňovat váhové limity, které se mírně odlišují na druhu disciplíny, ve které bude veslař závodit.“ (Imlauf, 2013, s. 23). Pro seznámení se s váhovými požadavky kladenými na veslaře, poslouží následující tabulka:

Tabulka č. 1 – rozdělení váhových kategorií

Váhové dělení				
Kategorie	Průměrná hmotnost posádky bez kormidelníka [kg]	Maximální váha člena posádky [kg]	Skifaři [kg]	Váha pro veslařský trenažér [kg]
muži	70	72,5	72,5	75
ženy	57	59	59	61,5

zdroj: vlastní

Důležité je také zmínit zde hmotnost kormidelníka. Hmotnost kormidelníka by měla být maximálně 55 kg. Pokud je kormidelníkova hmotnost nižší než 55 kg je povinen si s sebou na závod vzít závaží (tzv. dovažek). Váha dovažku ovšem nesmí přesáhnout 5 kg. Z výše uvedeného tedy vyplývá, že nejmenší možná hmotnost kormidelníka, kterou pravidla povolují je 50 kg. Pokud kormidelník váží více jak 55 kg, tak jsou kila navíc další přítěží pro posádku.

### 3.3 Veslařské disciplíny

Veslování dělíme na několik různých disciplín. Tyto disciplíny se odlišují podle několika kritérií. Kritéria pro rozdělení veslování na disciplíny jsou:

- Množství vesel na jednoho aktivního veslaře (veslování párové či nepárové)
- Počet aktivních veslařů
- Přítomnost kormidelníka v lodi (veslování s kormidelníkem či bez kormidelníka)

Pro lepší přehlednost a orientaci ve veslařských disciplínách uvádím tabulku rozdělení veslařských disciplín:

Tabulka č. 2 – rozdělení veslařských disciplín

Dělení veslařských disciplín				
Název	Označení	Aktivních veslařů	Kormidelník	Disciplína
Skif	1x	1	ne	párová
Dvojskif	2x	2	ne	párová
Dvojka s kormidelníkem	2+	2	ano	nepárová
Dvojka bez kormidelníka	2-	2	ne	nepárová
Nepárová čtyřka s kormidelníkem	4+	4	ano	nepárová
Nepárová čtyřka bez kormidelníka	4-	4	ne	nepárová
Párová čtyřka s kormidelníkem	4x+	4	ano	párová
Párová čtyřka bez kormidelníka	4x-	4	ne	párová
Osma	8+	8	ano	nepárová
Párová osma	8x+	8	ano	párová

zdroj: vlastní

Samostatnou disciplínou je pak veslování na suchu nebo lépe řečeno veslování na veslařském ergometru. Při veslování na veslařském ergometru vychází pohyb samozřejmě z veslování na vodě. Veslařský ergometr vznikl jako tréninkový nástroj pro veslaře, ale postupně se z čistě veslařského prostředí rozšířil mezi „neveslařskou“ veřejnost jako ideální nástroj pro trénink, protože jak už bylo zmíněno, při veslování jsou zapojeny prakticky všechny svalové partie.

Ve veslování na veslařském ergometru se pořádají oficiální soutěže, které se řídí, jako jakákoliv jiná veslařská disciplína pravidly. To znamená, že při závodech na veslařských ergometrech jsou závodníci rozděleni do kategorií – věkových i váhových (váhové kategorie se mírně odlišují od veslování na vodě, viz. tabulka č. 1). „U nás se závody na trenažeru jezdí od roku 1992. Závod má délku 2000 m. V České republice se každou zimu jezdí čtyři kola Poháru České republiky, posledním závodem, který se již do poháru nepočítá je Mistrovství České republiky v jízdě na veslařském trenažeru.“ (Mocek, 2011, s. 62).

### **3.4 Veslařské tratě**

Jak již bylo několikrát zmíněno, veslování je silově vytrvalostním sportem a tomu odpovídají profily závodních tratí. Standardní vzdáleností pro veslařské vrcholné soutěže, olympijské hry a mistrovství světa je trať o délce 2000 m.

Délka závodní tratě se liší v závislosti na věkové kategorii. Závody mladšího žactva se konají na tratích o vzdálenosti pouhých 500 m. Starší žactvo a dorostenci a dorostenky pak závodí na tratích o celkové délce 1000 m. Taktéž veteráni absolvují tratě o délce 1000 m. Kategorie juniorská závodí na trati dlouhé 1500 m. A nakonec senioři závodí na standardní trati, které měří 2000 m.

Ve veslování se můžeme setkat se specifickými délkami závodní tratě. Jedná se o sprinterské soutěže, kdy je délka trati 500 m, a to pro všechny kategorie. Oproti tomu se závodí také na dlouhé trati jejíž délka je 6000 m. Různě ve světě se lze setkat s atypickými délkami tratí, které jsou mnohem delší. Například ve Švýcarsku se jezdí závod na 9000 m a v Rakousku na 14000 m.

Poměrně novou disciplínou je veslování na veslařském ergometru. Na veslařském ergometru je standardní trať, trať měřící 2000 m. Dříve se závodilo na 2500. Na trenažeru se jezdí také na delší trať měřící 6000 m. Tato dlouhá trať je využívána především k identifikaci veslařů.

Ve veslování na veslařském ergometru se také pořádá mnoho neoficiálních soutěží a závodů. Mohou to být půlmaratony, týmové půlmaratony, týmové maratony.

Při závodech na těchto delších tratích bude rozhodující nejenom fyzická zdatnost, ale také technická vybavenost závodníka. V poslední době je pořádáno mnoho neoficiálních závodů na velmi krátké tratě – tzv. super sprintů. Při těchto závodech hraje hlavní úlohu myšlenka přiblížit veslování dalším sportovcům. Důležitým faktorem zde není technická vybavenost sportovců, ale jejich fyzická kondice, a především silově-vytrvalostní výbava. Tím se závody

otvírají kromě veslařů, také dalším sportovcům, a to především CrossFiterům, kteří veslování a veslařské ergometry využívají jako nedílnou součást své tréninkové přípravy.

### 3.5 Tréninkové prostředky ve veslování

Ve veslování je využívána celá řada tréninkových prostředků. Hlavní a zcela zásadní složku přípravy veslaře tvoří veslování samotné. Jak říká Davis: „*Nejlepší příprava na veslování je veslování. Když to není veslování na vodě, tak je to veslařský trenažer, který se stává nejlepší možnou aktivitou*“. (Davis, 1999, s. 5).

Pokud veslaři nemají možnost veslovat na vodních plochách – a to z jakýchkoli důvodů, mezi které patří nejčastěji nepříznivé klimatické podmínky – tak se přesunují do krytých prostor, kde využívají mnohé tréninkové prostředky. Jak už bylo výše zmíněno, tak nejdůležitější složkou veslařského tréninku v rámci suché přípravy je veslařský ergometr.

Dalšími důležitými nástroji v suché přípravě veslaře jsou:

- Veslařský bazén – převážně technická příprava
- Běžecký trénink – převážně rozvoj vytrvalostních schopností
- Posilovna – převážně rozvoj silových schopností

#### 3.5.1 Veslařský ergometr

Veslařský ergometr tvoří hlavní složku suché přípravy veslařů. Veslařský ergometr nemusí sloužit pouze závodníkům. Je to vynikající nástroj pro přípravu začátečníků, rekreačních veslařů a mnoha dalších sportovců.

Veslařský ergometr je také nedílnou součástí CrossFitového tréninku. Pro využití veslařského ergometru nejenom mezi veslaři můžeme nalézt mnohá odůvodnění. „*Veslování na trenažeru je jedno z nejefektivnějších kondičních cvičení vůbec. Za oběma přívlastky stojí stejný faktor a sice samotné veslařské tempo – bezpečný pohyb, které komplexně zapojuje celé tělo intenzitou volitelnou ve velmi širokém rozsahu, jehož správné zvládnutí, ale na druhou stranu nepřichází automaticky*“. (Šmolka, 2009).

Na veslařském ergometru je tedy možné velice efektivně trénovat základní aerobní i anaerobní vytrvalost a v neposlední řadě také psychickou vytrvalost při vysokém fyzickém zatížení. Jako další velmi důležitý přínos tréninku na veslařském ergometru je minimalizace možnosti zranění při tréninku. „*Cvičení na veslařském trenažeru je totiž velmi šetrné k pohybovému aparátu – probíhá plynule, bez nárazů. Šetří tak klouby, achilovky a další části těla, které*



*například při běhu absorbují energii během dopadu při každém kroku. To má zvláště velký význam pro sportovce seniorských a veteránských kategorií, jejich tělo již nemusí být schopné absolvovat stejné tréninkové dávky jako dříve.“ (Šmolka, 2009).*

Veslařský ergometr se skládá z několika částí:

- Stojiny (na stojinách stojí celý veslařský ergometr)
- Lišta (po liště se pohybuje pojízdný sedák)
- Pojízdný sedák neboli slajd
- Nohavky (v nohavkách jsou uchyceny nohy sportovce)
- Madlo neboli pačina (rukojeť, veslo)
- Buben (slouží k nastavení zátěže)
- Řetěz
- Obrazovka (zobrazuje údaje o právě probíhající tréninku)

Obrázek č. 1 – veslařský ergometr



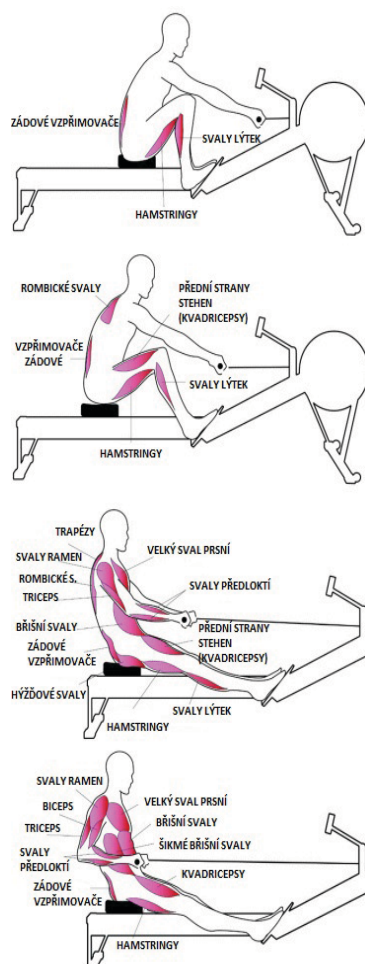
Zdroj: vlastní

Veslařský ergometr je prvotřídním nástrojem vůbec pro základní seznámení se s veslováním a získání představy o samotném provedení veslařského tempa a technické náročnosti veslování. *„Při jízdě na veslařském ergometru je nezbytné věnovat zvýšenou pozornost technice tempa a správnému nastavení zátěže ergometru. Správná technika je nutností nejenom pro efektivitu jízdy, ale také ze zdravotních důvodů. Správnost provedení tempa vychází z nohou, které zajišťují zhruba 70 % nutné síly. Zátěž ergometru nastavujeme klapkou, která reguluje*

množství vzduchu proudícího do bubnu ergometru. Jestliže do bubnu pustíme více vzduchu, tak je samozřejmostí, že se nám také zvýší odpor a naopak.“ (Imlauf, 2013, s. 18). Stupeň odporu ergometru můžeme chápat, také jako plochu lopatek u vesel. Čím větší stupeň odporu máme nastavený (větší plocha lopatek vesel), tím větší intenzity (rychlosti lodě) se nám může podařit dosáhnout. Důležitý je správný odhad nastavení odporu. Je třeba nastavit takový odpor, aby byl sportovec schopen ho „utáhnout“ a zároveň je třeba při vyšší zátěži počítat samozřejmě s rychlejším vyčerpáním.

Samotný veslařský pohyb se skládá z několika na sebe navazujících fází. Správná technika veslování je nezbytná k dosažení pravidelného a rytmického pohybu. Takového pohybu, který vytvoří celistvé veslařské tempo.

Obrázek č. 2 – technika jízdy na veslařském ergometru



zdroj: [https://www.fitham.cz/User\\_Files/row.jpg](https://www.fitham.cz/User_Files/row.jpg)

1. Začátek: startovní pozice – tělo je připravené zahájit tempo (zapojené svaly: hamstringy, vzpřimovače páteře, deltový a trapézový sval, triceps)

2. Záběr: aktivní fáze tempa, prováděná razantně a dynamicky (zapojené svaly: čtyřhlavý stehenní, velký hýžďový, lýtkové svaly, břišní, vzpřimovače trupu, triceps)
3. Dotažení: paže zabírají ve chvíli, kdy jsou nohy téměř natažené a trup prochází vertikální pozicí (zapojené svaly: čtyřhlavý stehenní, trapézový, prsní svaly a deltové, bicepsy)
4. Návrat: návratová fáze tempa slouží k odpočinku, měla by být asi 2x delší, než je záběr (zapojené svaly: hamstringy, lýtkové svaly, tricepsy, lýtkové a břišní svaly)

### 3.5.2 Veslařský bazén

*„Bazény jsou ideální ke zlepšování veslařské techniky, protože trenérovi umožňují samostatně pracovat s jednotlivými veslaři. Skvěle poslouží také k zacvičování nováčků. Díky tomu, že se síla vodního proudu může postupně zvyšovat, může se snáze měnit i frekvence tempa.“ (Veslo, ©2014). Veslování na bazénech je ke skutečnému veslování mnohem blíže, než je tomu u tréninku na veslařském ergometru. „Veslařským bazénem rozumíme kopii veslice zasazenou do konstrukce, která je připevněna uprostřed nádrže s vodou (bazénu).“ (Imlauf, 2013, s. 20)*

Ve většině loděnicích v ČR můžeme najít čtyřmístné bazény, a to především z důvodu prostorové a finanční náročnosti. Ve světě se však můžeme běžně setkat s bazény určenými pro osmičlenné posádky.

Veslařský bazén je velmi využíván k rekreačnímu veslování a velmi oblíbený je mezi začínajícími veslaři. *„Veslařský bazén je ideální hlavně při učení techniky u nováčků. Zde získává každý začínající veslař první kontakt s vesly a s vodou, aby byl už obeznámený se základy správné techniky, než se posadí do veslice.“ (Veslovanie Piešťany, ©2017).*

Obrázek č. 3 – veslařský bazén



zdroj: vlastní

Jak již bylo výše zmíněno je veslování na bazénu mnohem autentičtější než veslování na veslařském ergometru a konstrukce na bazénu je téměř věrnou kopií lodi, stále má oproti veslování samotnému několik nevýhod. „*Veslařský bazén není dokonalou simulací reálného vodního prostředí. Konstrukce na bazénu se při provedení tempa nepohybuje směrem vpřed a z toho důvodu musí být rozdíl i v listu vesla používaného na bazénu. List bývá většinou menší než u vesla běžně používaného na vodě nebo dírkovaný. Na bazénu na veslaře rovněž nepůsobí vlivy vnějšího prostředí. Jako jsou povětrnostní podmínky, proud řeky, vlny, nečistoty plovoucí po hladině.*“ (Imlauf, 2013, s. 20).

Velikým ulehčením pro veslaře trénujícího na bazénu je z důvodů toho, že konstrukce není pohyblivá, eliminace udržování stability lodi. Pokud se veslař nemusí soustředit na stabilitu veslice, může nastat problém, kdy je tempo prováděno velmi silově na úkor technického provedení záběru.

### **3.5.3 Běžecký trénink veslaře**

„*V Přípravě veslařů dominuje trénink vytrvalostního charakteru. Aerobní zátěž tvoří 77 % veškerého tréninku. Posilování 15 % a anaerobní zátěž 8 %. Do aerobní části patří především veslování na vodě, dále veslování na trenažeru, běhy a ostatní doplňkové sporty.*“ (Janáček, 2009, s. 34). Nedílnou součástí tréninku všech veslařů je tedy běžecká příprava. Běžecký trénink veslaře můžeme označit jako tzv. obecnou složku přípravy veslaře. Běh slouží jako doplněk veslařského tréninku, a to především k rozvoji celkové kondice veslaře. Mimo tento tréninkový efekt má zařazení běžeckého tréninku také psychologický efekt. Nemusí se jednat pouze o běžecký trénink, ale toto tvrzení lze vztáhnout na všechny doplňkové sporty. A to z velmi prostého důvodu. Veslařský trénink je velice fyzicky i psychicky náročný. A každý specifický trénink se může stát postupem času pro jedince monotónní, a tudíž se stupňují nároky kladené na psychiku. Proto jsou doplňkové sporty (v našem případě se jedná především o běh) velmi vítaným zpestřením. Dalším nezanedbatelným důvodem zařazení běžecké přípravy je, že pokud je sportovní aktivita jedince pestřejší, tak se samozřejmě zlepšuje jeho celková úroveň pohybových dovedností.

Veslování je sportem kladoucím velké požadavky na rozvoj schopnosti organismu veslaře spotřebovávat kyslík, a právě běh se jeví jako ideální doplněk.

„*Vhodně zvolené doplňkové sporty mohou mít velmi pozitivní vliv na trénovanost, celkovou psychickou pohodu i na pohybové dovednosti závodníka.*“ (Janáček, 2009, s. 39) Mimo to při úzké specializaci, a to nejenom veslaře může dojít k projevu tzv. plató efektu. Plató efekt

znamená stagnaci. V tomto případě jde o stagnaci v tom smyslu, že se jedinec přestane zlepšovat ve svých výkonech.

### **3.5.4 Trénink v posilovně**

Snad žádný sportovec se ve svém tréninku neobejde bez posilovacího tréninku a konkrétně u veslařů to platí dvojnásob. Několikrát již bylo zmíněno, že veslování je specifické tím, že zatěžuje celý pohybový aparát rovnoměrně. Na to je potřeba brát ohledy i při tréninku v posilovně, kde je nutný rozvoj všech svalových skupin rovnoměrným způsobem.

Typická posilovna ve veslařské loděnici je svou výbavou odlišná od moderních fitcenter. Pro přípravu veslaře v posilovně jsou vhodné volné činky a cvičení s vahou vlastního těla a následná kombinace obojího dohromady. Je to právě posilovna, kde se nejvíce prolíná veslařská a CrossFitová příprava. Při CrossFitovém tréninku jsou taktéž využívány volné činky, cvičení vlastní vahou a kombinace těchto dvou prvků.

Veslařský trénink v posilovně můžeme rozdělit na dva typy:

- Trénink na jednotlivých stanovištích
- Kruhový trénink

Určení tréninku, který bude veslař právě provádět není samozřejmě náhodné. Záleží na tom, jaké právě probíhá tréninkové období. „*Tréninkový program je rozčleněn na určitá období, je periodizován. Není možné rozvíjet všechny potřebné komponenty výkonu najednou. Periodizace je logicky určována obdobími závodní sezóny, z toho pak vyplývá náplň tréninkových jednotek. Obvykle to bývá rozdělení na přípravné období, závodní období a přechodné období.*“ (Panuška, 2001, s. 42).

Výše uvedená periodizace platí rovněž na samotný rozvoj silových schopností veslaře. „*Tréninkový program rozvoje silových schopností by měl být také periodizován:*

- *Základní etapa přípravy*
- *Speciální etapa přípravy*
- *Předzávodní etapa přípravy*
- *Závodní etapa přípravy*

Účinným tréninkovým programem, jehož neodmyslitelnou součástí je rozvoj silových schopností je možné ovlivnit skladbu svalových vláken pro potřeby veslaře.“ (Panuška, 2001, s. 51). Posilovací přípravu veslaře označujeme (jako běh) nespecifickým prostředkem přípravy. Podle Vabrouška je veslařská příprava v posilovně typická mnoha cviky, které veslaři nejčastěji používají, a které lze rozdělit na tři skupiny:

1. „Cviky s činkou – přitahy v leže, bench press, dřep s činkou na ramenou, přemístění činky na prsa, výstupy na lavičku s činkou na ramenou, výtahy činky k bradě (krátký přítrh), z upažení předpažit v lehu (rozpažky)“
2. „Cviky na stroji – tlak nohama, přitahy kladky (stroj – kladka), veslování na kladce (spodní kladka)“
3. „Cviky s využitím vlastní váhy těla – kliky ve vzporu ležmo, kliky ve vzporu vzadu, shyby na hrazdě, sed – leh, dřep s výskokem na lavičku, záklony v lehu na břicho na lavici (orlí švihy)“ (Vabroušek, 2003, s. 37)

Mnoho výše uvedených cviků (až na pár výjimek: rozpažky, tlak nohama na stroji, přitahy kladky a veslování na kladce) jsou zároveň typickými cviky, které jsou nedílnou součástí CrossFitového cvičení. Pro větší přehled uvádím základní rozdělení CrossFitových cviků. „V CrossFitu existují tři základní typy pohybů:

- *Push – tlak. Sem patří například shoulder press (tlak nad hlavou, push – up (kliky), bench press (soupažný tlak v lehu na lavici) atd.*
- *Pull – tah. Do této kategorie řadíme například pull – up (shyb), deadlift (mrtvý tah), ring row (kliky na kruzích)*
- *Squat – dřepy ve všech variantách a také všechny druhy výpadů*

*Musíme se zmínit ještě o jednom typu pohybu, i když ho neřadíme přímo mezi tři výše jmenované základní kategorie. Máme na mysli swing neboli švih. V našem chápání se jedná o kombinaci dřepu, respektive přesněji řečeno explozivního vztyčení z dřepu a tahu. Můžeme sem počítat i box jump (skok na bednu), protože aktivní použití paží při skoku je podobného druhu jako při tahu.“ (Petrik, 2015, s. 81)*

Jak je vidět z předchozího textu, tak typické cviky pro veslařský trénink jsou zároveň typickými cviky pro cvičení CrossFit, kterému se budeme nadále věnovat.

## 4 PLYOMETRICKÝ TRÉNINK

Nedílnou součástí CrossFitového tréninku, který je využíván veslaři je zařazení tzv. plyometrického cvičení. Nejprve je potřeba vysvětlit co vlastně plyometrický trénink je a co obnáší a poté odůvodnit jeho zařazení do veslařské přípravy.

### 4.1 Charakteristika plyometrického tréninku

Plyometrická cvičení spočívají v tom, že v co nejkratším čase je vyvíjena co největší síla a při tom je využíván tzv. myotatický reflex. *„Myotatický reflex souvisí s ochranou funkcí Golgiho tělísek. Překročí-li intenzita svalového tahu kritickou mez, objeví se okamžitě reflex, který utlumuje svalový tah, čím dojde k okamžitému uvolnění svalu a ke snížení nadměrného napětí. Relaxace je ochranným mechanismem bránícím poranění šlach a svalů, kterému by jinak došlo jejich odtržení od úponů.“* (Zahradník, 2012, s. 11). Zjednodušeně řečeno tento myotatický reflex zajišťuje, že pokud dojde k náhlému a extrémnímu natažení svalu, tak nervový systém okamžitě vyšle signál ke stažení tohoto svalu. A právě takto funguje plyometrický trénink. *„Metoda plyometrická je založena na principu protažení a následného zkrácení svalu, kde se využívá nahromadění elastické energie pro následnou excentrickou kontrakci. Zpravidla se využívá hmotnosti vlastního těla.“* (Zahradník, 2012, s. 7).

Plyometrický trénink slouží především k rozvoji výbušné síly a dynamiky cvičence. Proto je jeho nedílnou součástí dostatečná předchozí regenerace zatěžovaných svalových partií. Není tedy vhodné plyometrii zařadit do tréninkového plánu po předchozím silovém tréninku. Plyometrický trénink může být vhodně kombinován s dalším tréninkem, ale vždy by měl být vykonáván jako první cvičení v pořadí.

### 4.2 Plyometrie a veslování

Nyní se dostávám ke stručnému objasnění, proč je plyometrický trénink velmi vhodný pro sportovní přípravu veslaře. Samotné veslařské tempo se skládá z několika fází, které jsme si částečně přiblížily v kapitole věnované veslařskému ergometru. Ale veslařské tempo při skutečném veslování na vodní ploše je poněkud komplikovanější.

Veslařské tempo je složeno z několika na sebe plynule navazujících fází, které jsou následující:

- Zaveslování (moment, ve kterém veslař zanořuje lopatky vesel do vody a ve většině svalů dochází ke kontrakci)

- Průtah (při průtahu dochází k zahájení záběru, dochází k extenzi svalů dolních končetin a ty následně posouvají veslaře na slajdu)
- Dotažení (dotažení vesel k tělu veslaře)
- Vyveslování neboli mlýnkování (pohyb paží, při kterém veslař vyndává vesla z vody)
- Odhoz (jedná se o poslední část veslařského tempa, při které dochází k relaxaci svalů a přípravě na další tempo)

Přechod mezi jednotlivými fázemi veslařského tempa je prováděn naprosto plynule a rytmicky. „*Veslařská loď jede pouze takovou rychlostí, jakou ji udělí lopatka vesla během zátahu a žádný jiný impuls síly tuto rychlost nemůže zvětšit.*“ (Panuška, [b.r.]). Dosažení využití maximální síly provedeme postupným zapojením svalových partií, které pracují během veslařského pohybu, a které jsou zapojovány postupně od nejsilnějších po nejslabší. Okamžitě po první fázi tempa (zaveslování) je uplatňována svalová síla nohou a veslař se bezprostředně poté pohybuje na slajdu (pojízdném sedátku).

Jsou to právě dolní končetiny, na kterých je závislé správné technické provedení veslařského tempa. Nohy vytvářejí největší část síly potřebnou k provedení tempa.

Tím začíná druhá fáze tempa (průtah), která se vyznačuje rychlou a dynamickou extenzí čtyřhlavého svalu stehenního. Po extenzi nohou přichází na řadu překlopení trupu do zátahu. Do doby, než slajd dojede nakonec kolejnicek dochází k flexi rukou a přitažení vesel k tělu veslaře. Což je třetí fáze tempa (dotažení). Poté přichází na řadu další fáze (vyveslování), na kterou bezprostředně navazuje fáze poslední (odhoz). Při přechodu z fáze vyveslování do fáze odhozu dochází k rychlému uvolnění svalů dolních končetin a zároveň k extenzi paží.

Při tomto podrobnějším rozebrání veslařského tempa je patrné, že plyometrické cvičení pro rozvoj „výbušné“ síle je pro veslaře velice důležité.

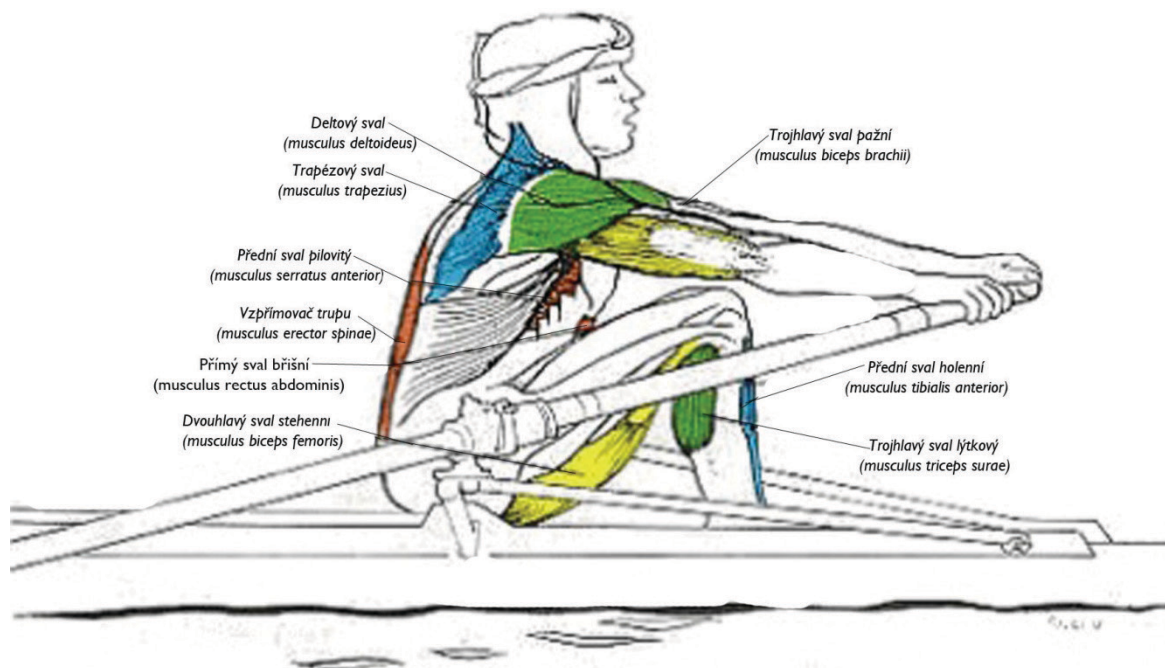
Připravenost svalů k rychlé extenzi hraje zásadní roli především při startu veslařského závodu a také v jeho závěrečné části. V první části závodu veslař provádí několik kratších temp o velmi vysoké intenzitě při čemž dochází k rozjezdu lodi a jejímu uvedení do závodní rychlosti. V té poslední části veslaři tzv. „finišují“ a opět zvyšují intenzitu a dynamiku provedení temp.



## 4.3 Fáze veslařského tempa

### 4.3.1 Zaveslování

Obrázek č. 4 - zaveslování



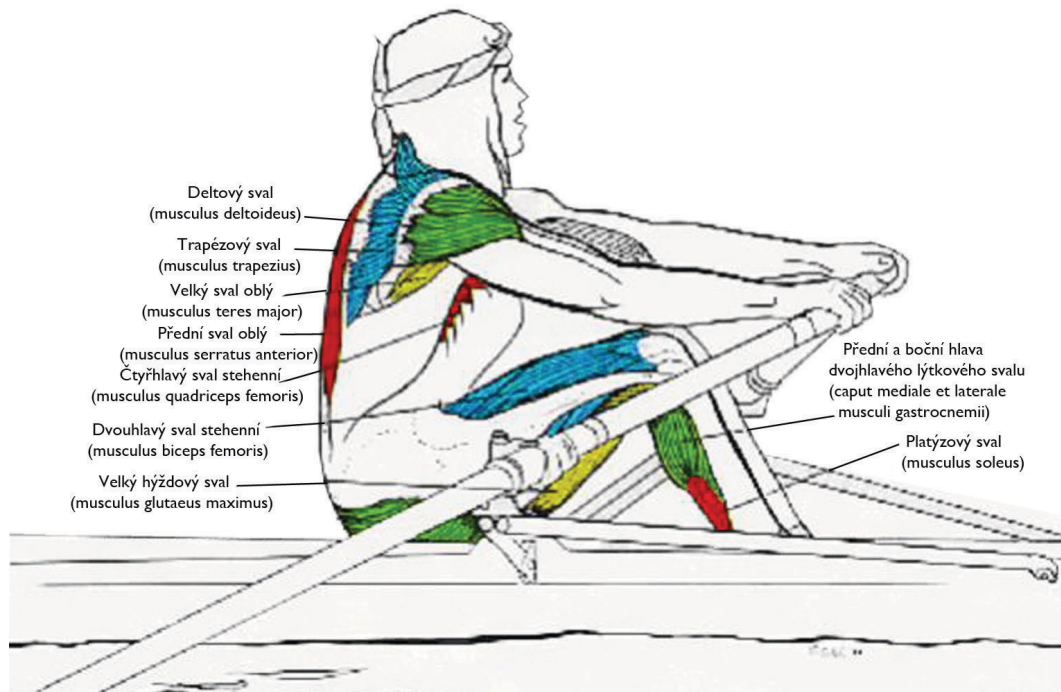
zdroj: <http://www.orrlabda.hu/gallery/muscles-in-rowing-stroke.jpg>

Zaveslování: při první fázi veslařského tempa dochází k zanoření lopatek vesel do vody a do svalové práce se zapojuje přímý sval břišní. Dolní končetiny jsou pokrčeny v kolenním kloubu a čtyřhlavý sval stehenní je protažený. Lokty jsou v natažení a aktivní je trojhlavý sval pažní a velký sval prsní. Veslo je pevně svíráno rukama.

Hlavním úkolem „zaveslování je najít přesnou polohu lopatky vesla ve vodě – čím rychleji je lopatka vesla zatopena, tím delší a účinnější bude zátah. Důležitým hlediskem je, že ruce vedou lopatku do zaveslování. Okamžitě uplatňujeme svalovou sílu dolních končetin, trup a paže přenášejí tuto sílu na lopatku vesla.“ (Panuška, [b.r.]).

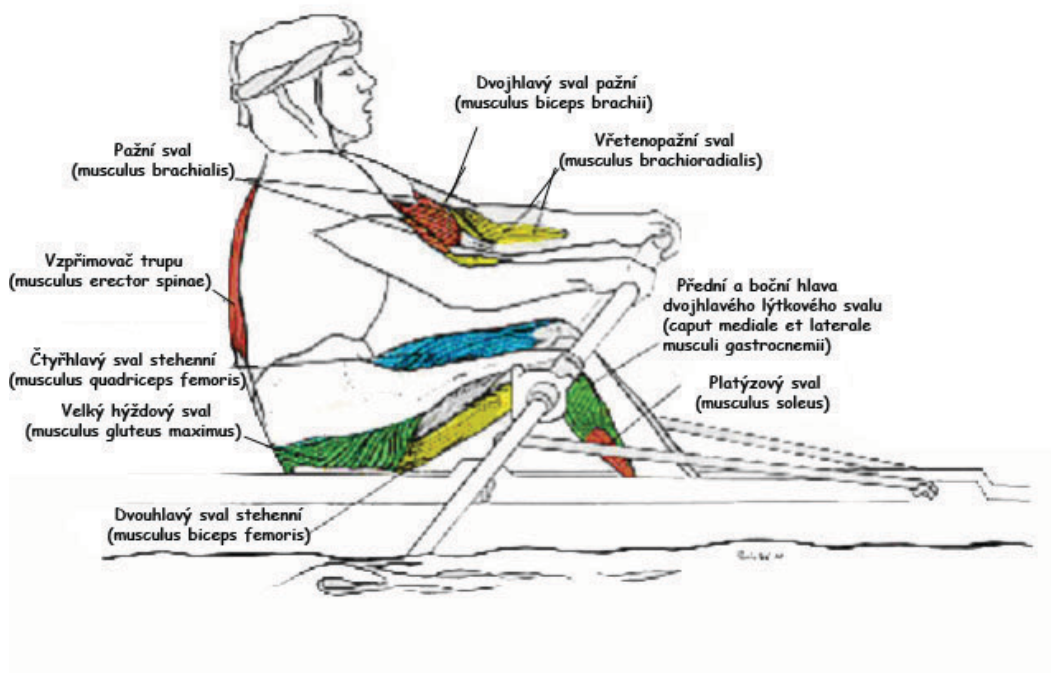
## 4.3.2 Průtah

Obrázek č. 5 - průtah



zdroj: <http://www.orrlabda.hu/gallery/muscles-in-rowing-stroke.jpg>

Obrázek č. 6 – nejvyšší účinnost v průtahu

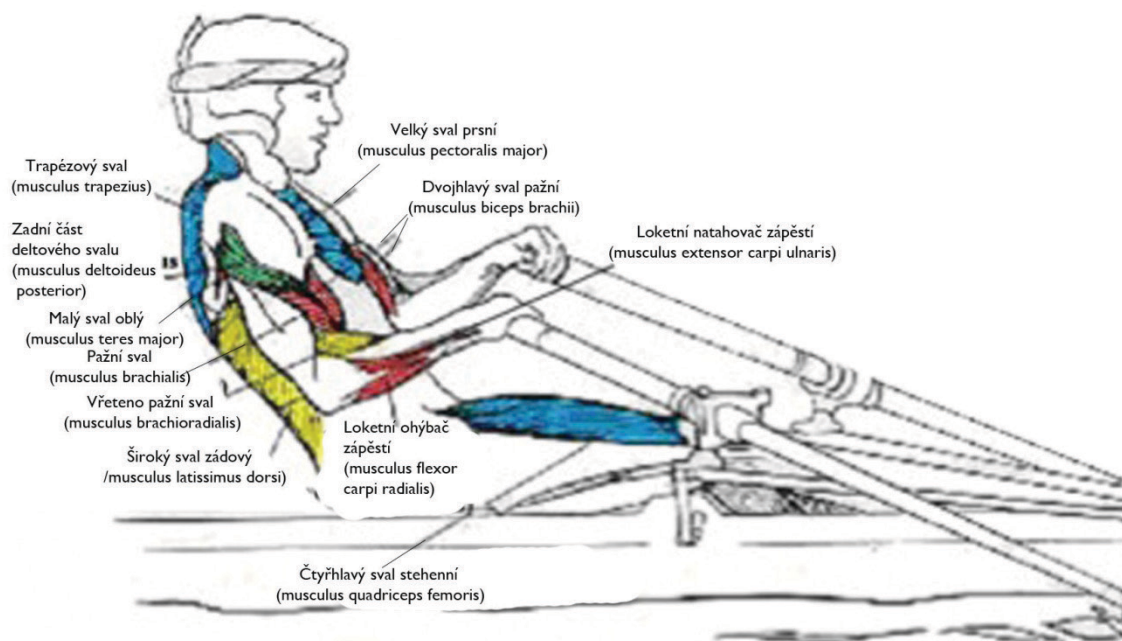


zdroj: <http://www.orrlabda.hu/gallery/muscles-in-rowing-stroke.jpg>

Průtah: druhá fáze veslařského tempa, při které dochází k protažení vesel vodní hladinou. V této fázi pracují všechny svaly „zapojené ve veslařském pohybu a stupňovaným úsilím urychlují lopatku ke konci pohonné fáze.“ (Panuška, [b.r.]). Průtah je nejefektivnější fází celého veslařského tempa.

### 4.3.3 Dotažení

Obrázek č. 7 - dotažení

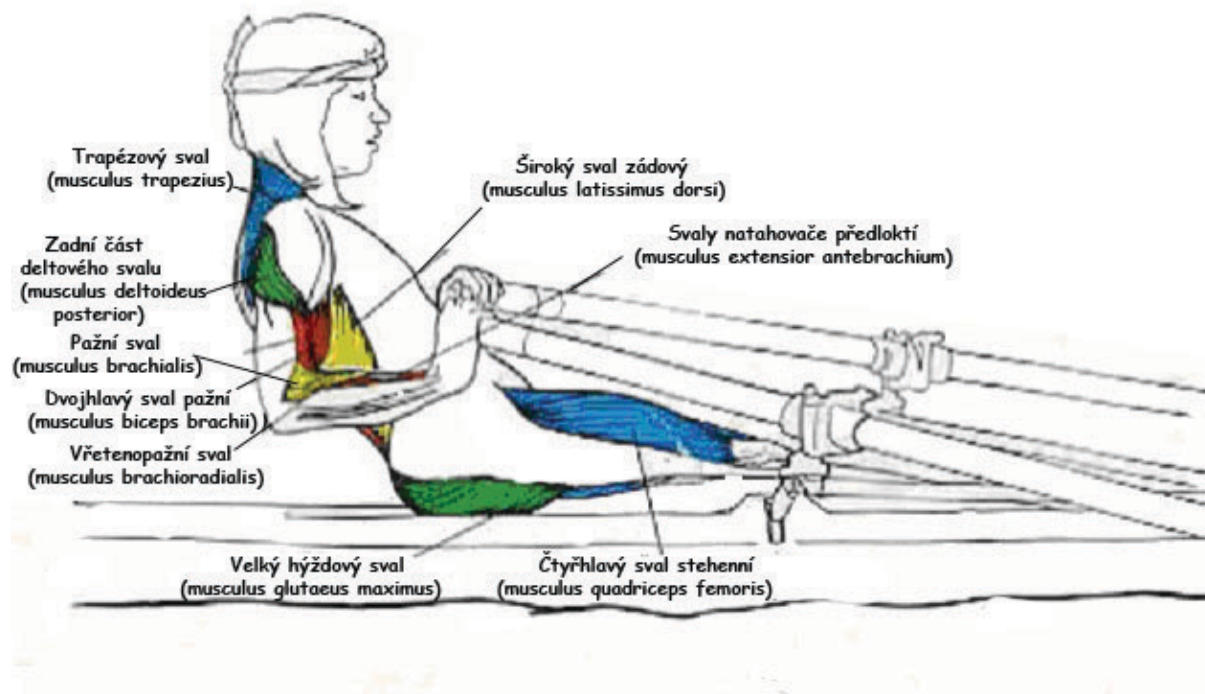


zdroj: <http://www.orrlabda.hu/gallery/muscles-in-rowing-stroke.jpg>

Dotažení: dotažení vesel, respektive rukojetí (pačin) k tělu veslaře je třetí fází veslařského tempa. V této fázi jsou dolní končetiny v kolenním kloubu již v úplné extenzi. Zvyšuje se kontrakce dvouhlavého svalu pažního a svalů předloktí. V této fázi je důležitá správná stabilizace zápěstí. Taktéž se zapojují zádové svaly a svaly ramen. Trup veslaře je v mírném záklonu.

### 4.3.4 Vyveslování

Obrázek č. 8 - vyveslování

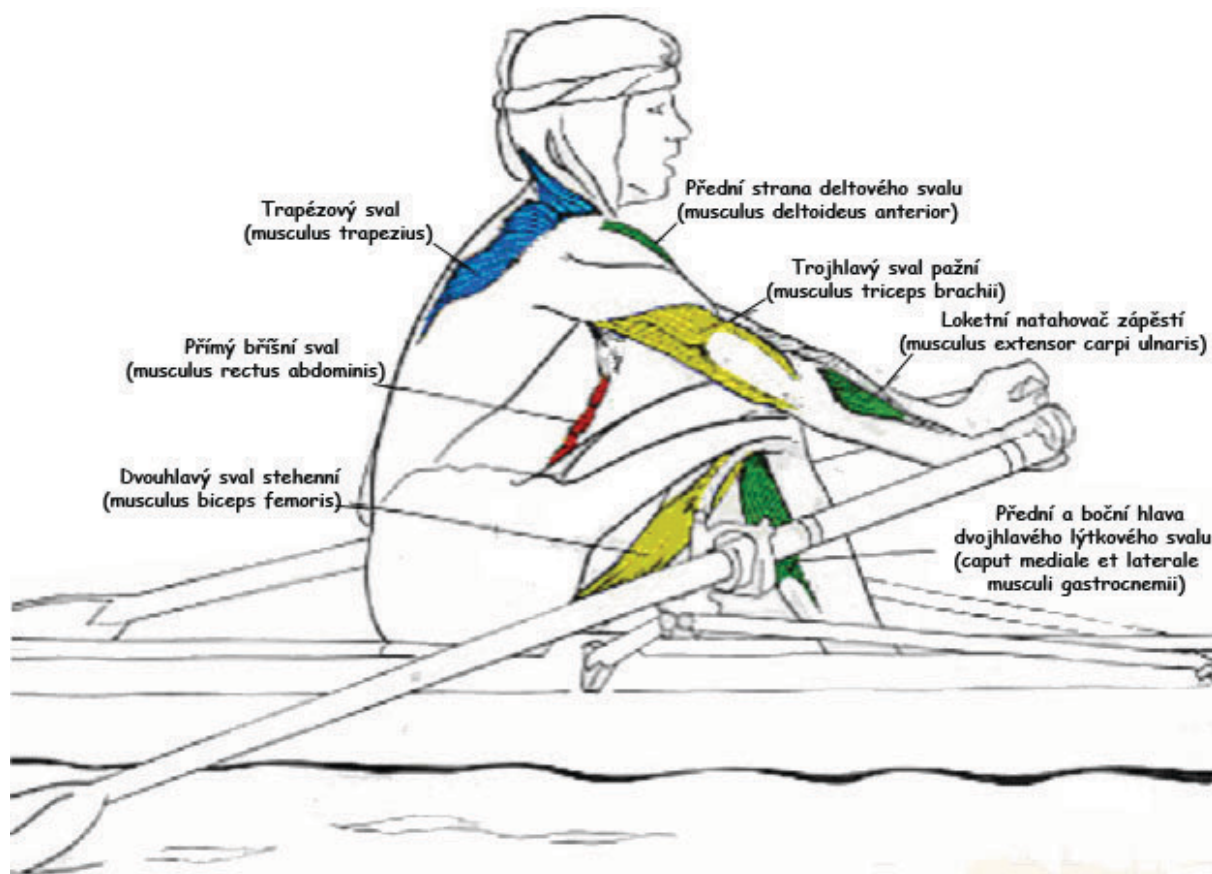


zdroj: <http://www.orrlabda.hu/gallery/muscles-in-rowing-stroke.jpg>

Vyveslování: čtvrtá fáze veslařského tempa, při které dochází k vyndání („vymáčknutí“) vesel z vody. Vyveslování je fáze tempa, ve které je prováděno ukončování záběru. Tato fáze je technicky velice náročná na provedení. Je potřeba čistě vyndat vesla z vody a loď se začíná dostávat do plynulého skluzu po vodní ploše.

### 4.3.5 Odhoz

Obrázek č. 9 - odhoz



zdroj: <http://www.orrlabda.hu/gallery/muscles-in-rowing-stroke.jpg>

Odhoz: poslední fáze veslařského tempa. „*Odhozem začíná nepohonná fáze tempa, přenesení vesel přes vodu a příprava na další zátah. Nechat loď běžet a uvolnit se – hlavní zásada pohybu v této fázi, který je prováděn v pořadí paže, tělo, slajd. V odhozu ruce již lehce stlačí rukojeť vesla dolů a paže se natahují přes kolena, následuje překlápění těla vpřed nad nohavky a rozjíždí se slajd.*“ (Panuška, [b.r.]).

## 5 CROSSFIT

### 5.1 Charakteristika crossfitu

„Crossfit je neustálý variabilní funkční pohyb prováděný při vysoké intenzitě. Všechna CrossFitová cvičení jsou založena na funkčních pohybech a tyto pohyby odrážejí ty nejlepší aspekty gymnastiky, vzpírání, běhu, veslování a dalších sportů. To jsou základní a klíčové pohyby života. Pohybují se s největší zátěží a na nejdelší vzdálenosti, takže jsou ideální pro maximalizaci množství odvedené práce v co nejkratším čase. Intenzita je zásadní pro výsledky a je měřitelná jako práce dělená časem nebo výkonem. Čím více práce je odvedeno v co nejkratším čase, nebo čím vyšší je výkon, tím intenzivnější je úsilí. Za použití neustále se měnícího se a pestrého tréninku, funkčních pohybů a intenzity vede k velice dramatickým ziskům v kondici.“ (Crossfit, ©2015). Celkově tedy můžeme říci, že cílem cvičení CrossFit je vytvářet širokou, všeobecnou a inkluzivní zdatnost podporovanou měřitelnými, pozorovatelnými a opakovatelnými výsledky. Program cvičení nebo trénink cvičení Crossfit má za úkol připravit cvičence na jakékoliv fyzické události. A to nejenom pro ty známé, ale také pro neznámé. Základní specialitou CrossFitu je, že není specializován.

Stručněji řečeno lze o CrossFitu říci, že je to „silový a kondiční tréninkový program navržený tak, aby pomohl každému získat lepší kondici a být celkově fit. Jedná se o neustále se obměňující jednoduché a funkční pohyby, které jsou cvičeny s vysokou intenzitou.“ (Novinky, ©2012).

„CrossFit zastává takovou filosofii, že fitness režim by měl být vystavěn tak, aby vždy cílil na celou škálu tělesných schopností, tedy že by měl vyváženě rozvíjet deset základních fyzických domén:

- *Kardiorespirační vytrvalost*
- *Výdrž*
- *Sílu*
- *Pružnost*
- *Výbušnost*
- *Rychlost*
- *Koordinaci*
- *Hbitost*
- *Rovnováhu*
- *Přesnost*

*Za tímto účelem CrossFit využívá kombinace funkčních více kloubových cviků, které provádí o vysoké intenzitě, a které neustále obměňuje tak, aby tělo nemělo příležitost se na trénink adaptovat. Všechny tyto funkční více kloubové cviky vychází z přirozených pohybů lidského těla a kombinují prvky:*

- *Běžecské (rychlostní i vytrvalostní)*
- *Veslařské*
- *Gymnastické (od základních prvků pouze s tělesnou vahou až po složitější cviky na hrazdě či kruzích)*
- *Vzpěračské (celá škála cviků s olympijskou osou, rovněž od jednoduchých až po složité cviky olympijského vzpírání, včetně cvičení s kettlebelly)*

*Zmíněná intenzita je těmto cvikům dodávána různými způsoby, především však s využitím prvku času, neboť jakékoli cvičení se stane mnohem intenzivnějším, je-li jeho cílem dokončit jej co nejdříve.“ (Cross Athletic, ©2015). Důležité je, si také neustále uvědomovat, že čas není jediným prvkem ovlivňujícím intenzitu. Intenzita cvičení je ovlivnitelná mnoha dalšími prvky jako jsou: zvolená váha zátěže, rychlost provedení cviku apod. Při volbě těchto všech prvků, které ovlivňují intenzitu je velice důležité respektovat technické provedení vybraného cviku a individualitu každého cvičence.*

*Systém cvičení CrossFitu se snaží vycházet z pohybů, které byly hlavně v minulosti nedílnou součástí každodenního života člověka. Těmito základními pohyby mám na mysli především: dřepy, zvedání, tahání, tlačení, lezení, běhání.*

*Hlavní myšlenkou, která vedla ke tvorbě cvičebního programu Crossfit, je důraz kladený na funkčnost pohybů. Funkčností pohybů mám na mysli snahu o všeobecné a komplexní zdokonalování fyzických dovedností člověka. „Nefunkční a izolované cviky často viděné v komerčních fitness centrech, zveličené preferování vytrvalostních fyzických aktivit i rutinní, jednostranné a neúčelné cvičení, to vše je všeobecně důvodem velmi nedostatečné úrovně celkové kondiční připravenosti.“ (Jančíková, 2011, s. 5) Celková koncepce CrossFitu je tedy taková, že „celková fyzická zdatnost v sobě zahrnuje rozvoj všech fyzických schopností, kdy jedinec by měl být schopen podat vysoce nadprůměrný výkon ve všech fyzických oblastech.“ (Jančíková, 2011, s. 5) Na závěr ještě jen uvedu krátký souhrn nejdůležitějších „základních principů CrossFit tréninku:*

- *Komplexní rozvoj fyzické zdatnosti (cílem je celkový rozvoj, od toho se odvíjí struktura tréninku)*
- *Jednoduchost (lze jej cvičit prakticky kdekoliv a obejdete se i bez jakéhokoliv vybavení)*
- *Rozmanitost a variabilnost tréninků (žádné stereotypy a opakující se rutiny)*
- *Důraz na intenzitu (trénink je krátký, ale intenzivní)*

*Podstatou je nazírání na tělo jako na komplex bez rozlišení dílčích svalových partií.“  
(ExtraRound, ©2011)*

## **5.2 Crossfit a jeho tréninkové prostředky**

V této části se zaměřím podrobněji na (již několikrát zmiňované) prostředky, které slouží CrossFitovému tréninku. CrossFit je velice komplexní cvičební program, a proto zde budou uvedeny jen ty nezákladnější prostředky, které naleznou uplatnění i v tréninku veslaře. Nástroje využívané veslaři při CrossFitovém tréninku jsou následující:

- Veslařský ergometr (zmiňovaný a podrobně popsán výše)
- Běžecký trénink (taktéž výše popisovaný)
- Trénink pomocí hmotnosti vlastního těla
- Velká činka
- Kettlebell
- Slam ball (dříve používané medicinbaly)

V prostředí CrossFitu se setkáváme s označením „WOD“. Toto označení je zkratkou – Workout of the day neboli trénink na daný den. „WOD“ je vlastně určení cviků a jejich poskládání do jedné tréninkové jednotky. V našem případě bude skladba takovéto jednotky specifická pro přípravu veslařů. Což znamená, že jako hlavní tréninkový prostředek bude převládat příprava na veslařském ergometru, která je vhodně kombinovaná s využitím dalších zmiňovaných prostředků.



## 5.2.1 Trénink s hmotností vlastního těla

Při posilování vlastní vahou je důležité dbát na technické provedení a kvalitu cviků. Ke cvičení vlastní vahou je možno využívat různé tréninkové pomůcky jako jsou: gymnastické lavičky, balanční podložky, žebřiny, žíněnky apod.

Cvičení vlastní vahou je vhodné k vytvoření jakési základny pro další a intenzivnější tréninkovou práci. Při tomto cvičení je zdůrazňována především aerobní kondice a obecná silová příprava.

### 5.2.1.1 Výběr vhodných cviků s hmotností vlastního těla

- Kliky (push – ups) – tento cvik je nedílnou součástí tréninku prakticky všech sportovců. V rámci cvičení CrossFit bývají kliky, také označovány proper push – ups což můžeme přeložit jako správný klik. Jedná se o variantu, při které se hrudník dotýká země a zůstává zachováno aktivní napnutí trupu. Komplikovanější variantou vhodnou do veslařského tréninku jsou plyometrické (dynamické) kliky. Princip těchto kliků spočívá v prudkém odrazu od podložky tak, aby se cvičenec v horním bodě kliku odpoutal od země. „*Explozivní povaha kliku představuje vzhledem k velkému excentrickému zatížení při dopadu dost značnou zátěž pro svalstvo.*“ (Petrik, 2015, s. 24) Ihned po dopadu je tedy nutné navázat provedením dalšího kliku, čímž bude docíleno toho, že náraz bude vsřebán svaly a nikoliv klouby
- Dřep (squat) a dřep na jedné noze (one legged squat) – jak bylo zmíněno v kapitole o plyometrii veslování, tvoří dolní končetiny převážnou část síly potřebnou k provedení veslařského tempa. Z toho jasně vyplývá, že dřepy (případně náročnější dřepy na jedné noze) musí být součástí tréninku veslaře.
- Dřep z lehu se vztykem (deck squat) – tento cvik klade veliké nároky na koordinaci a celkovou pohyblivost a je složen z klasického leh – sedu a dřepu. Při provedení musí být leh – sed proveden rychle, tak aby se cvičenci podařilo dostat do dřepu. Poté už je provedení stejné jako u klasického dřepu.
- Angličák s přitahem (burpee pull – up) – angličák s přitahem je kombinací dvou jednotlivých cviků. Jedná se o klasický angličák s okamžitým přechodem do shybu na hrazdě. Při této kombinaci dochází vlastně ke spojení tří cviků: klik, dřep a přitah na hrazdě (shyb).
- Výskoky na bedýnku – typický plyometrický cvik. Cvik začíná postojem na šíři ramen a pokračuje dřepem a následným výskokem na bedýnku za využití švihů paží. Tento cvik je vynikající k tréninku výbušné síly nohou a nalezne mimořádné uplatnění při provedení veslařského tempa.

## 5.2.2 Trénink s velkou (olympijskou) činkou

Cvičení s velkou činkou je snad nejzákladnější částí CrossFitu. Velká činka je ideálním prostředkem silového tréninku a není doménou pouze vzpěračů a dalších specializovaných disciplín.

Obrázek č. 10 – velká (olympijská) činka



zdroj:

<https://static1.squarespace.com/static/55c4b475e4b0205372bcbc35/t/56240f89e4b08ff533ee5f87/1445203850524/CrossFit-Gym-Weight.jpg?format=2500w>

### 5.2.2.1 Výběr vhodných cviků s velkou činkou

- Zadní a přední dřep (back squat, front squat) – při zadním dřepu je osa činky položena na trapézovém svaly. Toto provedení dřepu zároveň posiluje také horní část zad a má pozitivní vliv na pohyblivost ramenního pletence. O něco náročnější variantou je přední dřep. Přední dřep „klade vysoké nároky na koordinaci, sílu trupu a pohyblivost zápěstních kloubů, ramen, boků a kotníků.“ (Petrik, 2015, s. 47).
- Tlaky v leže (bench – press) – základem tohoto cviku je aktivní extenze paží (stejně jako při veslování ve fázi odhozu) proti odporu činky. Výchozí je poloha v leže na zádech. „Úchop

*tyče je širší než ramena. Lokty jsou pod průmětem tyče. Ramena jsou neutrální (v centrované poloze).“ (Švejcar, 2013, s. 77).*

- Výrazový tlak (push – press) – toto cvičení se od klasického tlaku nad hlavou odlišuje svou větší komplexností. Cvičenec si „pomáhá krátkým impulzem vycházejícím z nohou. Díky tomuto kmitu (push) lze při výrazovém tlaku zvládnout asi tak o 30 % vyšší hmotnost činky. (Petrik, 2015, s. 58).
- Přední dřep do výrazového tlaku z ramen (thruster) – jak je již z názvu tohoto cviku patrné, jedná se o kombinovaný cvik čelního dřepu a výrazu činky nad hlavu. Toto cvičení je jedno z nejvíce využívaných v rámci CrossFitu a pro svoji komplexnost je velmi vhodné pro zařazení do veslařského tréninku. Tento cvik klade svou náročností velké požadavky na stabilitu trupu, sílu a koordinaci.
- Přemístění činky nad hlavu – snad nejkompexnější a pro veslaře nejvhodnější cvik vůbec. Tento cvik je kombinací tzv. mrtvého tahu (deadlift) a předchozího thrusteru. Pro lepší pochopení rozložíme toto cvičení na čtyři fáze: 1. Základní postoj (postoj na šíři ramen, podřep, při kterém jsou boky níž než ramena, rovná záda, zpevněný střed těla), 2. Výtah (zvednutí činky ze země nohama a boky, vytažení činky nahoru do pokrčení ramen svaly ramen a trapézy, tah pažemi nahoru), 3. Zachycení (ruce jsou pod činkou, která leží na předních deltových svalech a jsou připraveny na tlak), 4. Tlak (zde přichází na řadu již výše zmíněny thruster)

### **5.2.3 Trénink s činkou kettlebell**

Stručně a jednoduše řečeno, tak „*kettlebell je železná koule opatřená madlem. Jádrem cvičení s kettlebell je celá škála komplexních cviků, při kterém je zapojeno celé tělo.*“ (Železná koule, ©2013). Kettlebell je spolu s velkou činkou dalším typickým zástupcem, cvičebních pomůcek reprezentujících CrossFit trénink.

„*Cviky s kettlebellem jsou velkou výzvou pro schopnost koordinace a pro celkovou tělesnou kondici.*“ (Petrik, 2015, s. 63) Z toho důvodu je kettlebell velice univerzálním nástrojem pro silový a kondiční trénink. Existuje nespočet možností, jak kettlebell lze využít. Hlavní myšlenkou cvičení s železnou koulí je, aby cvičení bylo jednoduché a komplexní. Pokud se podíváme do kapitoly o charakteristice cvičení CrossFit, tak ne náhodou je tu podobnost v základní myšlence (jednoduchost pohybů a komplexnost pohybů).

„Zkušenosti i věda se shodují v tom, že kettlebell trénink rozvíjí širokou škálu fyzických kvalit: sílu a výbušnou sílu, více typů vytrvalosti, růst svalů, úbytek tuků, zlepšení zdraví a další.“ (Tsatsouline, 2013, s. 9).

Obrázek č. 11 - kettlebell



zdroj: <http://www.verticaljumping.com/images/kettlebells.jpg>

### 5.2.3.1 Výběr vhodných cviků s činkou kettlebell

- Swing – „nejlepší cvik pro posílení zad a nohou, který je učí spolupracovat. Nějaký čas trvá ovládnout ho, ale námaha za to stojí, protože je to jeden ze základů síly. Zde je několik benefitů, které z toho cviku získáte: naučíte se instinktivně držet rovná záda při velkém výkonu, získáte pevnější zakořenění nohou, naučíte se, jak načasovat přemístování těžkého předmětu, posílíte úchop a zvětšíte rozvoj přední části ramenních svalů.“ (Macek, 2015, cit. podle Calvert, 1924).
- Turecký vztyk (TGU = turkish get – up) – cvik, který je velice komplexní, je zaměřen na celé tělo s důrazem na stabilitu trupu a ramen. TGU je vhodný k získání síly, nácvičku koordinace a pohyblivosti. Turecký vztyk je vlastně vztyk s kettlebellem nad hlavou a s následným návratem do výchozí pozice v leže na zádech. Důležité je, aby ruka s kettlebellem byla po celou dobu provádění cviku kompletně natažená a s podlahou svírala pravý úhel. Je potřeba mít stabilizovaná ramena a ve stoji perfektně vzpřímit trup.

- Přemístění (clean) – obdoba cviku přemístění s velkou činkou, pouze s tou výjimkou, že je cvik prováděn jednoruč. Cvičení jednoruč je náročnější na celkovou stabilitu těla.

#### **5.2.4 Trénink se slam bally**

Slam bally jsou vlastně staré dobré medicinbaly, jenom s tím rozdílem, že jsou naplněny pískem. Z toho důvodu po nárazu na zem téměř vůbec nepruží. Jejich určení je hlavně k rozvoji dynamické síly a výbušnosti, tréninku vnitřních stabilizačních svalů a k použití při plyometrickém tréninku. Cvičí se s nimi hlavně rychlé a tvrdé odhody (jednoruč, obouruč). Proto jsou opatřeny silnou gumovou stěnou, které je odolnější než u klasických medicinbalů. Slam bally mohou být také použity jako náhrady velkých činek.

Obrázek č. 12 – slam bally



zdroj:

<https://www.rubberbanditz.com/media/catalog/product/cache/1/thumbnail/9df78eab33525d08d6e5fb8d27136e95/s/1/slam-ball.jpg>

### 5.2.4.1 Výběr vhodných cviků se slam bally

- Výhoz míče o zeď (wall ball) – toto je cvičení, které je jedním z nejrozšířenějších CrossFitových cvičení vůbec. Výhoz míče o zeď je velmi podobný cviku s velkou činkou – thrusteru. Jde o kombinaci čelního dřepu a tlaku na ramena s tím rozdílem, že v konečné fázi je slam ball odhozen do co největší výšky na zeď. Výhoz míče o zeď začíná v úplném dřepu, a proto musí kyčle být pod úrovní kolen. *„Míč vyhazujete nahoru pomocí explozivního impulzu vycházejícího z boků. Míč chytáte před hrudníkem a přesně na tomto místě ho držíte během dalšího dřepu.“ (Petrik, 2015, s. 76).*
- Míčem o zem (slam ball) – hlavním cílem tohoto cviku je *„nácvik plynulého a cyklického pohybu. Během celého cviku je trup napnutý.“ (Petrik, 2015, s. 75).* Míč cvičenec zvedne až nad hlavu a následně co největší silou hodí o zem. Ze země je potřeba míč zachytit, než dopadne na zem podruhé. Poté následuje opakování cviku.

## 6 SPORTOVNÍ TRÉNINK

Výsledek jakékoliv lidské činnosti lze můžeme všeobecně pokládat za výkon. „*Výkon je chápán jako míra splnění pohybového úkolu. V případě atleta je výkon hodnocen podle předem stanovených pravidel sportovní disciplíny a je chápán jako sportovní výkon. Schopnost opakovaně dosáhnout sportovního výkonu chápeme jako výkonnost.*

*Cílem sportovního tréninku je dosažení maximální individuální nebo týmové výkonnost ve zvolené sportovní disciplíně vymezené pravidly.*“ (Zahradník, 2012, s. 2). Můžeme tedy říci, že sportovní trénink je jakýmsi prostředkem k dosažení sportovní výkonnosti. Výkon každého sportovce má nějaké předpoklady. Předpoklady, které ovlivňují výkonnost jsou pohybové schopnosti sportovce a jeho pohybové dovednosti. Pohybové schopnosti jsou poměrně stálými genetickými předpoklady k provedení pohybové činnosti:

- Síla
- Rychlost
- Vytrvalost
- Obratnost
- Pohyblivost

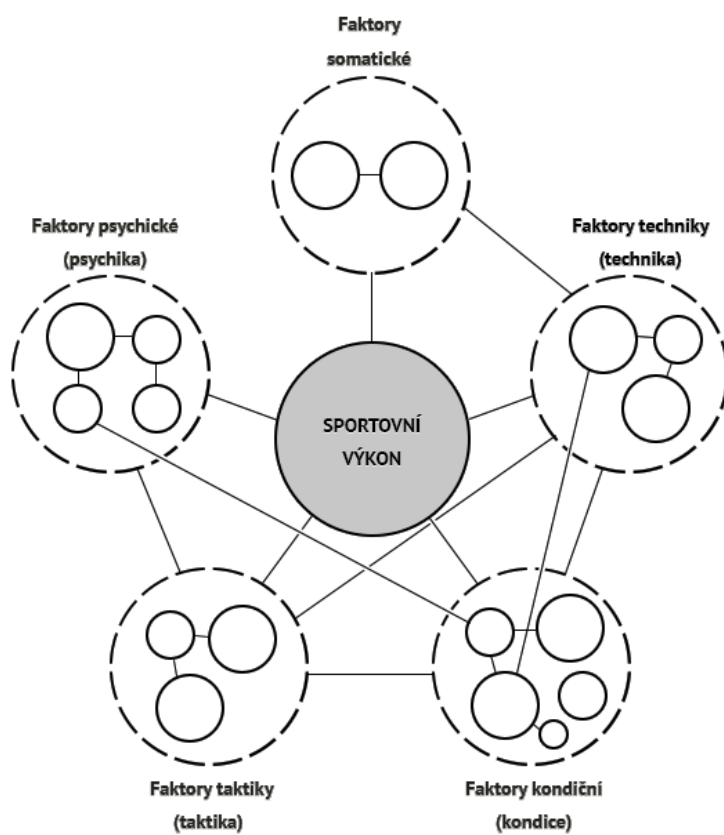
Na samotný trénink je možné nahlížet z mnoha různých úhlů. Hlavním jádrem tréninkového procesu je osvojování a zdokonalování pohybových činností.

Sportovní trénink je systematickým uspořádáním a rozvojem jednotlivých složek sportovního tréninku, které jsou následující:

- Kondiční složka
- Technická složka
- Taktická složka
- Psychologická složka

Tyto složky sportovního tréninku jsou ovlivnitelné tréninkovým procesem. Sportovní výkon neovlivňují pouze tyto složky, ale je tu ještě jedna velmi významná. Obrovskou roli při dosahování určitých výkonů hrají také somatické faktory.

Obrázek č. 13 – struktura sportovního výkonu



zdroj: Dovalil a kol., 2002, s. 16

## 6.1 Kondiční složka sportovního tréninku

Kondiční složkou sportovního tréninku rozumíme řízený a „*systematický rozvoj pohybových schopností a jejich projev prostřednictvím sportovních dovedností ve zvolené sportovní disciplíně.*“ (Zahradník, 2012, s. 2).

„Podle fyzikálních charakteristik, které v pohybovém projevu převažují – síly svalové kontrakce, rychlosti pohybu a trvání – se rozlišují kondiční pohybové schopnosti:

- *Silové*
- *Rychlostní*
- *Vytrvalostní*

*Každá schopnost má jisté rozlišovací kritérium. Pohyby prováděné vysokou až maximální rychlostí, při nichž se řeší pohybový úkol v několika sekundách, mají obdobný metabolický,*



řídící a psychický základ (přítom jiný než např. u pohybů trvajících dlouhou dobu) a spojují se s projevem rychlostních schopností.

Pohyby, v nichž se překonává (větší) odpor, vyžadují vyvinutí silových schopností.

V dlouhotrvající pohybové činnosti, vyžadující jiný metabolický, řídící a psychický základ, než v uvedených dvou případech se projevují vytrvalostní schopnosti.“ (Dovalil, 2002, s. 26).

Pro sportovní výkon veslaře hraje hlavní roli silově – vytrvalostní příprava. „Nejdůležitější kondiční schopností veslaře je specifická silová vytrvalost, která se v tréninku rozvíjí jak komplexně, tak rozvojem jejich komponent, vytrvalosti a síly.“ (Vabroušek, 2003, s. 22).

Proto aby se veslař mohl dostat na určitý stupeň výkonnosti je potřeba neustále rozvíjet jeho aerobní schopnosti. Pro veslaře je aerobní vytrvalost jakýmsi základním kamenem pro další rozvoj jeho silově – vytrvalostních schopností.

### **6.1.1 Silové schopnosti**

„Silová schopnost je základní a rozhodující schopností jedince, bez které se nemohou ostatní schopnosti projevit při pohybové činnosti. Považuje se za důležitý činitel sportovní výkonnosti i rehabilitace.“ (Havel, 2009, s. 7).

Z pohledu fyziologie patří mezi důležité vlastnosti svalu jeho dráždivost a stažlivost a svalovou odpovědí na nějaký vzruch je svalová kontrakce. „Na činnosti svalů se nepodílejí všechna jeho svalová vlákna. Tréninkem jejich počet vzrůstá. Silový projev tak závisí na celkovém množství vláken svalu, na počtu aktivovaných vláken (tzv. nitrosvalové koordinaci) i na souhře svalových skupin (tzv. mezsvalová koordinace) zajišťujících pohyb.“ (Dovalil, 2002, s. 26).

Samotná síla jako taková není jenom mohutnost stahu svalu, ale závisí také na rychlosti, době trvání pohybu nebo na počtu opakování pohybu.

Základním rozdělením silových schopností je rozdělení podle režimu svalové kontrakce:

- Statické silové schopnosti (projevují se v izometrické kontrakci)
- Dynamické silové schopnosti (projevují se v pohybu)

Dále tyto silové schopnosti dělíme „podle vnějšího projevu u specifických pohybových činností.“ (Havel, 2009, s. 9):

- Absolutní neboli maximální síla: nejvyšší jednorázový projev síly – absolutní síla má pro veslaře velký, ale nikoliv zásadní význam
- Výbušná neboli explozivní síla: projevuje se co možná největším přiblížením se maximální svalové tenzi během co nejkratší doby – explozivní síla hraje při veslování důležitou roli jak při startu, tak při závěru závodu
- Síla vytrvalostní: projevuje se jako „*schopnost spojená s překonáváním nemaximální odpor opakovaním pohybu v daných podmínkách nebo odpor dlouhodobě udržovat, může být realizována jak při dynamické, tak při statické svalové činnosti.*“ (Dovalil a kol., 2002, s. 27) – dosažení co možná nejvyšší úrovně vytrvalostní síly je hlavním cílem veslaře při sportovním tréninku. „*Vytrvalostní síla určuje, jak vysokého podílu maximální síly je veslař schopen využít v jednotlivých záběrech v závodě.*“ (Vabroušek, 2003, s. 32)

Obrázek č. 14: rozdělení silových schopností



zdroj: Havel, Hnízdil, 2009, s. 8

### 6.1.1.1 Rozvoj silových schopností

Při sportovním tréninku veslaře jsou využívány dvě hlavní metody rozvoje silových schopností:

- Metoda opakovaných úsilí
- Metoda maximálních úsilí

Metoda opakovaných úsilí je vhodná k rozvíjení více silových schopností najednou a

konkrétnější určení na sílu, kterou chce veslař rozvíjet je možné nastavovat různými velikostmi zátěže a různým počtem opakování cvičení.

Metodou maximálního úsilí je rozvíjena především absolutní síla. Při rozvoji absolutní síly je nezbytné využívat nástroje v posilovně, protože rozvoje absolutní síly není možné dosáhnout za pomoci cvičení s hmotností vlastního těla.

Při rozvoji silových schopností veslaře je ideálním nástrojem trénink CrossFit, který ve své komplexnosti a variabilitě nabízí kombinaci obou metod.

CrossFitový trénink zaměřený na veslaře a jeho rozvoj silových schopností může vypadat například takto:

1. Veslování na trenažeru maximální intenzitou s vysokou zátěží – 500 m
2. 10x přemístění velké činky nad hlavu
3. Veslování na trenažeru maximální intenzitou s vysokou zátěží – 500 m
4. 10x kettlebell swing
5. Veslování na trenažeru maximální intenzitou s vysokou zátěží – 500 m
6. 10x přemístění velké činky nad hlavu

Silový trénink veslaře je „*zaměřen především na rozvoj objemu svalových vláken, na kvalitu stahu svalových vláken a na druhé straně je charakteristické kladení důrazu na švihovou práci svalů.*“ (Imlauf, 2013, s. 30).

## **6.1.2 Vytrvalostní schopnosti**

Trvání veslařského závodu se nachází v rozmezí 5 – 8 minut v závislosti na závodní kategorii a závodní disciplíně. Proto je obecná (aerobní) vytrvalost a její úroveň, která ovlivňuje zásadním způsobem rychlost projetí závodní trati, velmi důležitým předpokladem úspěšného veslaře.

„*V závislosti na požadovaném čase (době trvání závodu) se mění intenzita činnosti, výkon je limitován únavou. Komplex předpokladů provádět činnost požadovanou intenzitou co nejdéle nebo co nejvyšší intenzitou ve stanoveném čase, tj. v podstatě odolávat únavě, se zjednodušeně označuje pojmem vytrvalost.*“ (Dovalil, 2002, s. 29). Tato obecná vytrvalost je vytrvalostí aerobní a je tzv. přenosná. Přenosná vytrvalost jednoduše znamená, že vytrvalost získaná jakýmkoliv prostředky, bude mít pozitivní projev při veslařském závodě. Pokud se veslař chce neustále posouvat ve svých výkonech dopředu, musí se zaměřit hlavně na rozvoj tzv.

specifické vytrvalosti. „Tato vytrvalostní schopnost je specifická zdoláváním poměrně velkého zatížení po určitý čas, který je potřebný k překonání veslařské závodní tratě co možná největší rychlostí.“ (Imlauf, 2013, s. 28).

Při uplatnění vytrvalostních schopností sportovce má veliký význam podrobnější povědomí o aerobních a anaerobních procesech. Proto je třeba si vytrvalostní schopnosti opět rozdělit:

- Dlouhodobá vytrvalost – pohybová činnost je vykonávána déle než 10 minut
- Střednědobá vytrvalost – pohybová činnost je vykonávána nejvyšší možnou intenzitou stále za spotřeby kyslíku a trvá cca kolem 2 – 10 minut. Tento druh vytrvalosti je specifickou vytrvalostí veslařů.
- Krátkodobá vytrvalost – pohybová činnost je vykonávána nejvyšší intenzitou po dobu cca kolem 2 minut
- Rychlostní vytrvalost – pohybová činnost je vykonávána naprosto maximální intenzitou po dobu cca kolem 30 vteřin

### **6.1.2.1 Rozvoj vytrvalostních schopností**

Při rozvoji vytrvalostních schopností je kromě délky tréninku dalším důležitým faktorem jeho intenzita. „Teoreticky by nejvíce tomuto požadavku vyhovovala tzv. kritická intenzita, tj. intenzita, při níž spotřeba kyslíku dosahuje maxima, tedy 100 %.“ (Vabroušek, 2003, s. 23). Takovýto trénink, ale klade obrovské požadavky na anaerobní proces organismu, a proto je prakticky nemožné, takovýto trénink provádět opakovaně a s delším trváním. Pro rozvoj vytrvalostních schopností se jako ideální jeví rozmezí 60 % – 90 % intenzita.

Stejně jako u rozvoje silových schopností, tak také u rozvoje vytrvalostních schopností existuje mnoho různých tréninkových metod, které se odlišují v závislosti na tom, jaký druh vytrvalosti chceme rozvíjet:

1. Pro rozvoj základní silové vytrvalosti je nejvhodnější souvislý celostní trénink, který se vyznačuje zatížením při stejné nebo střídající se intenzitě bez přerušení. Dále je vhodný opakovaný trénink, při kterém se střídají krátké fáze zatížení a odpočinku.
2. Pro rozvoj rychlostně silové vytrvalosti je vhodnou metodou tzv. intervalový trénink. Intervalový trénink je typický přechodem z velmi intenzivního zatížení do fáze dlouhého odpočinku a naopak.

3. Velmi všestrannou metodou je tzv. fartleková metoda. Fartlek je souvislé zatížení, do kterého se v určitém podílu (v závislosti na specifické schopnosti, kterou chceme trénovat) vkládají rychlé úseky. Fartlek zdokonaluje celé spektrum vytrvalostních schopností
4. K přípravě na specifickou závodní disciplínu je vhodné zařazení závodní metody do tréninku. Tato metoda slouží ke zdokonalení speciální závodní vytrvalosti.

## **6.2 Nekondiční složky sportovního tréninku – technická, taktická a psychologická složka sportovního tréninku**

### **6.2.1 Technická příprava**

V každém sportovní odvětví řeší sportovec daný pohybový úkol. Tento pohybový úkol může být buď jednoduchý nebo složitý. Jednoduchý pohybový úkol má standardní – stejné řešení a oproti tomu úkol složitý může mít variabilní řešení. *„Technikou se rozumí účelný způsob řešení pohybového úkolu, který je v souladu s možnostmi jedince, s biomechanickými zákonitostmi pohybu a uskutečňuje se na základě neurofyziologických mechanismů řízení pohybu. Využívají se při tom i další předpoklady sportovce, především kondiční, somatické a psychické.“* (Dovalil, 2002, s. 34). Řešení daného pohybového úkolu musí být samozřejmě v souladu s pravidly.

Mohlo by se zdát, že pro veslování je typické standardní řešení pohybového úkolu. To znamená projetí dané závodní trati v co nejkratším čase. Variabilní řešení je typické například pro sportovní hry, kdy sportovec musí neustále reagovat na různé herní situace. Ale toto myšlení je mylné. Při veslování lze uplatnit oba způsoby řešení pohybového úkolu. Při jízdě na veslařském ergometru je pohybový úkol řešen standardně. Při veslování na vodě veslař řeší pohybový úkol složitě, protože se musí neustále přizpůsobovat měnícím se podmínkám (vnějším vlivům).

Zvládnutí správné techniky veslování je velmi náročné. Správné provedení veslařského tempa má obrovský vliv na závodní výsledky veslaře především při veslování na vodě. Při veslování na veslařském ergometru je důležitější kondiční vybavenost sportovce. Na vodě musí veslař neustále reagovat na vnější podněty – proud řeky, vlny, vítr atd., které neustále narušují techniku tempa.

## 6.2.2 Taktická příprava

*„Taktikou se chápe způsob řešení širších a dílčích úkolů, realizovaných v souladu s pravidly daného sportu. Spočívá ve výběru optimálního řešení strategických a taktických úkolů.“ (Dovalil, 2002, s. 38).*

Při prvním seznámení se s veslařským sportem se může zdát, že taktická příprava hraje na rozdíl od dalších sportů (především sportovních her atd.) malou až skoro žádnou roli. Ale při seznámení bližším pochopíme, že tomu tak není. Veslař musí neustále reagovat na různé podněty. Základem je samozřejmě seznámit se s pravidly. Velmi důležité je včasné nikoliv předčasné vystartování a správné rozložení sil na danou závodní trať. Veslař musí umět rozeznat šanci kdy může ujet soupeřům a kdy má tzv. „nastoupit do finišu.“ *„Do taktické přípravy můžeme také zařadit znalost soupeřů – zapamatování si jmen soupeřů z ostatních klubů a jejich výkonů.“ (Panuška, [b.r.], s. 58).*

## 6.2.3 Psychologická příprava

Struktura sportovního výkonu se vyvíjí hlavně od kondiční, technické a taktické přípravy, ale psychika sportovce může ovlivnit všechny tyto faktory. Soutěžní situace kladou mimořádnou náročnost na psychiku člověka.

Psychologická příprava se u veslaře nijak zásadně neodlišuje od jiných sportovních odvětví. Jde hlavně o vedení k tréninku, překonávání tréninkových, a hlavně závodních překážek a práce s nervozitou hlavně před závodem. Jde o soustředění se a o dovednost zbavit se trémy.

Psychologická příprava je velice náročná a dlouhodobá záležitost a s psychikou je potřeba neustále pracovat, a to nejenom v průběh závodní sezony.

## 6.3 Somatické faktory

*„Somatické faktory jako relativně stálé a ve značné míře geneticky podmíněné činitele hrají v řadě sportů významnou roli. Týkají se podpůrného systému, tj. kostry, svalstva, vazů a šlach, a z velké části vytvářejí biomechanické podmínky konkrétních sportovních činností.“ (Dovalil, 2002, s. 19).*

O somatických faktorech můžeme říci, že jsou základním kamenem ostatních výše zmiňovaných faktorů. Protože somatické faktory jsou dány geneticky, tak jsou minimálně ovlivnitelné tréninkem. Pokud se bavíme o somatických faktorech, tak máme na mysli antropometrické ukazatele veslaře, které jsou:

- Tělesná výška
- Tělesná hmotnost
- Délkové rozměry a poměry
- Tělesný typ
- Tělesné složení

Ve veslování jsou tyto ukazatele velice důležité pro dosažení dobrých výsledků a umístění při závodech. S jistotou lze tvrdit, že čím je veslař vyšší, má větší tělesnou hmotnost a delší končetiny, tím má lepší předpoklady k tomu, být ve veslování úspěšným. Tělesné proporce veslaře mají zcela zásadní vliv na celkový rozsah veslařského tempa. „Z antropometrických ukazatelů není rozhodující klasická tělesná výška včetně délky krku a hlavy. Významná je délka trupu, délka končetin, šířka zad, pohyblivost dolních končetin a flexibilita bederní páteře.“ (Havlíčková, 1993, s. 217). Dle Havlíčkové jsou ideální parametry pro veslaře následující:

- Výška: 192 – 200 cm (muži), 172 – 188 cm (ženy)
- Váha: 90 – 96 kg (muži), 71 – 88 kg (ženy)
- Lehké váhy: 181 cm (muži), 167 cm (ženy), váha je dána kategorií

Na čím vyšší výkonnostní úrovni veslař závodí, tím důležitější pro něj jsou jeho proporce. Protože veslaři startující například na mistrovstvích světa nebo olympijských hrách jsou tak precizně připraveni jak po kondiční, technické a také taktické stránce, že důležitými a téměř rozhodujícími mohou být somatické faktory veslaře a jeho psychika.

Vlivem somatických faktorů na výkon ve veslování se zabýval také např. olympijský výbor Velké Británie, který jako ideální parametry pro veslaře udává:

- Lehké váhy: výška 180 cm, váha 75 kg
- „Open class“: výška od 190 cm, váha od 90 kg

## PRAKTICKÁ ČÁST

### 7 HYPOTÉZY

**H1** Předpokládám, že alespoň 50 % veslařů zařazuje CrossFit do svého tréninkového plánu.

**H2** Veslaři zapojující CrossFit do své tréninkové přípravy budou na standardní trati o délce 2000 m dosahovat v průměru cca o 5 vteřin lepších časů.

**H3** Veslaři zapojující CrossFit do své tréninkové přípravy dosáhnou v průměru alespoň o 2 vteřiny lepších časů v prvních 500 m závodu.

**H4** Veslaři zapojující CrossFit do své tréninkové přípravy projedou standardní trať o délce 2000 m vyšší frekvencí záběrů minimálně o 2 tempa za minutu.

**H5** Veslaři zapojující CrossFit do své tréninkové přípravy budou mít v závodě na standardní trati o délce 2000 m větší odchylky ve frekvenci záběrů cca o +/- 4 tempa.

**H6** Předpokládám, že se CrossFit trénink projeví na kondiční stránce sportovní výkonnosti, ale po technické stránce se při veslování na vodě, v průměru o nejméně 20 % vyrovnaností výkonnosti uplatní i při horších časech veslaři, kteří CrossFit trénink nezařazují do své přípravy.



## 8 ZMAPOVÁNÍ CROSSFIT TRÉNINKU A JEHO VLIV NA VÝKONNOST VESLAŘE

### 8.1 Metody výzkumu

Při zpracování této práce bude uplatněno několik metod výzkumu:

1. Obsahová analýza – zkoumány budou tréninkové plány veslařů, kteří jsou blíže specifikováni dále v kapitole „Zkoumaný soubor“.

Dále výsledkové listiny, z nichž budou vybrány 3 nejlepší výsledky (jak na vodě, tak na ergometru) vybraných veslařů. Jen ty nejlepší výsledky budou vybrány z toho důvod, aby došlo k eliminaci různých vnějších vlivů a dalších faktorů, které mohly narušit reálnou fyzickou připravenost veslaře.

2. Interview – použito bude „*polostrukturované interview, u kterého je stanovené základní obsahové schéma a několik základních otázek. Další otázky vznikají v jeho průběhu.*“ (Gavora, 2010, s. 137)

Interview mi bude sloužit hlavně k verifikaci – to znamená, že budu ověřovat, zda veslaři svůj tréninkový plán skutečně naplňují, a především jestli do něj opravdu zařazují CrossFit trénink.

3. Pozorování – bude sledován, zaznamenán a následně analyzován a vyhodnocen veslařský trénink a jeho následný projev v závodě.

Pozorování bude také verifikací naplňování tréninkových plánů veslařů a hlavní metodou při zjišťování vlivu CrossFit tréninku na celkový pohybový projev veslaře při veslování jak na vodě, tak na veslařském ergometru.

### 8.2 Zkoumaný soubor

Po konzultaci s trenérem a vedoucím této práce bylo jako zkoumaný soubor vybráno celkem 10 veslařů (mužů). Tito veslaři byli vybráni záměrným výběrem. „*Záměrný výběr se uskutečňuje na základě určení relevantních znaků, tj. těch znaků základního souboru, které jsou dané pro dané zkoumání.*“ (Gavora, 2000, s. 79). Z těchto deseti veslařů žádný nespadá do kategorie lehkých vah a všichni jsou dle svých antropometrických parametrů vzájemně srovnatelní.

Všichni vybraní veslaři absolvují tréninky alespoň 7x týdně.

Z vybraných 10 veslařů 5 zapojuje do svého tréninkového plánu CrossFit trénink a 5 nikoliv. Z toho vyplývá, že zkoumaný soubor rozdělíme na 2 porovnávané skupiny.

V obou skupinách jsou zastoupeni veslaři, kteří závodí v párových disciplínách, ale také v nepárových disciplínách. Složení obou srovnávaných skupin veslařů je tedy následující:

- 2 veslaři spolu startují v disciplíně 2- (dvojka bez kormidelníka – nepárová)
- 2 veslaři spolu startují v disciplíně 2x (dvojskif – párová)
- 1 veslař startuje v disciplíně 1x (skif – párová)

Zkoumaný soubor:

Tabulka č. 3 – charakteristika zkoumaného souboru

CrossFit							
ANO				NE			
Věk	Výška [cm]	Váha [kg]	Disciplína	Věk	Výška [cm]	Váha [kg]	Disciplína
22	194	104	1x	26	193	95	1x
27	189	82	2x	23	187	86	2x
27	193	85	2x	25	183	87	2x
25	188	86	2-	21	183	84	2-
28	185	88	2-	23	188	88	2-

zdroj: vlastní

Z výše uvedené tabulky je patrná charakteristika zkoumaných veslařů. Dále je potřeba uvést průměrné hodnoty obou zkoumaných skupin veslařů:

Tabulka č. 4 – průměrné hodnoty zkoumaných skupin

	Průměrná výška [cm]	Průměrná váha [kg]
CrossFit - ANO	189,8	89
CrossFit - NE	186,8	88

zdroj: vlastní

Z průměrných hodnot je patrné, že mezi veslaři zapojujícími a nezapojujícími CrossFit do své tréninkové přípravy, není patrný žádný výrazný výškový ani hmotnostní rozdíl. Lze tedy předpokládat, že v následujícím dalším srovnávání nebudou tyto hodnoty hrát významnou roli.

### 8.3 Tréninkové plány

Převážná část tréninkové přípravy všech vybraných veslařů byla realizována dvoufázově. První fází byla specifická činnost pro veslování, která byla následně doplněna o nesespecifickou přípravu. Specifickou činností mám na mysli veslování na vodě nebo veslařském ergometru a nesespecifickou pak běžecký trénink nebo trénink v posilovně. Do nesespecifické přípravy můžeme zařadit, také CrossFit trénink, ale nemusí to být pravidlem, pokud součástí tohoto tréninku bude veslování na ergometru.

CrossFitový trénink veslaře je tedy jakousi kombinací obou forem.

Počet tréninkových jednotek se u veslařů, kteří zapojují CrossFit do své přípravy neliší. Všichni zkoumaní veslaři, kteří využívají CrossFit trénink jako součást své přípravy, tento typ tréninku – dle svých tréninkových plánů a podle rozhovorů s nimi tomu skutečně tak je, absolvují 2x týdně.

Všichni také uvedli, že jako hlavní nástroj své CrossFitové přípravy využívají veslařský ergometr v kombinaci se cviky s velkou činkou. Nejpraktikovanějším cvikem s velkou činkou je přemístění velké činky nad hlavu.

Všichni veslaři se ve 100 % případů shodují na tom, že běh jako součást CrossFitového tréninku zapojují maximálně jednou za cca 14 dní. To znamená, že pokud CrossFit trénují 2x týdně, tvoří běh ¼ tohoto tréninku (25 %) a zbytek veslařský ergometr, a to jsou ¾ (75 %).

Ze skupiny pěti veslařů, kteří CrossFit trénink využívají, tři veslaři uvádí, že tento typ cvičení praktikují již třetí sezonu a zbylí dva uvádí druhou sezonu.

Pro lepší orientaci poslouží následující tabulka:

Tabulka č. 5 – CrossFit trénink veslaře

CrossFit				
Disciplína veslaře	Využití	Veslařský ergometr	Běh	Sezona
1x	2x týdně	75 %	25 %	3.
2x	2x týdně	75 %	25 %	2.
2x	2x týdně	75 %	25 %	2.
2-	2x týdně	75 %	25 %	3.
2-	2x týdně	75 %	25 %	3.

zdroj: vlastní

## 8.4 Výsledky veslařů

### 8.4.1 Porovnání výsledků na veslařském ergometru

V této části budou zmapovány zajeté časy veslařů při závodech na veslařském ergometru na standardní trati o délce 2000 m. Tyto časy budou u obou skupin veslařů (CrossFit, bez Crossfitu) zprůměrovány a následně porovnány.

Tabulka č. 6 – nejlepší časy veslařů na veslařském ergometru

Disciplína veslaře	CrossFit					
	ANO			NE		
	Zajeté časy					
1x	6:11	6:14	6:10	6:20	6:13	6:15
2x	6:07	6:08	6:05	5:59	6:05	6:04
2x	6:00	6:04	6:10	6:09	6:07	6:09
2-	6:12	6:14	6:07	6:15	6:18	6:20
2-	6:13	6:18	6:10	6:21	6:20	6:24

zdroj: vlastní

Tabulka č. 7 – průměrné nejlepší časy na veslařském ergometru

Disciplína veslaře	CrossFit	
	ANO	NE
	Průměrný čas	
1x	6:12	6:16
2x	6:07	6:04
2x	6:05	6:08
2-	6:11	6:18
2-	6:14	6:22

zdroj: vlastní

Tabulka č. 8 – celkový průměr nejlepších časů na veslařském ergometru

	Crossfit	
	ANO	NE
Celkový průměr časů	6:10	6:14

zdroj: vlastní

Tabulka č. 9 – rozpětí mezi časy na veslařském ergometru

Disciplína veslaře	CrossFit	
	ANO	NE
	Rozmezí mezi nejlepším a nejhorším časem	
1x	4 sekund	5 sekund
2x	3 sekund	6 sekund
2x	10 sekund	2 sekund
2-	7 sekund	5 sekund
2-	8 sekund	4 sekund

zdroj: vlastní

Tabulka č. 10 – celkové průměrné rozmezí mezi nejhorším a nejlepším časem při veslování na ergometru

	Crossfit	
	ANO	NE
Celkové průměrné rozmezí	6,4 sekund	4,4 sekund

zdroj: vlastní

Veslaři, kteří do svého tréninku zapojují cvičení CrossFit, jsou na standardní trati o délce 2000 m na veslařském ergometru v průměru o 4 sekundy rychlejší než veslaři, kteří CrossFit trénink nepraktikují.

Pokud časy uvedené výše v tabulkách rozebereme podrobněji, zjistíme, že na zvýšené výkonnosti se podílejí hlavně veslaři startující v disciplíně dvojka bez kormidelníka.

Při porovnání veslařů, kteří se účastní závodů na skifech nám vyjde, že na ergometru je v průměru o 4 sekundy úspěšnější závodník, který cvičení CrossFit praktikuje.

Mezi jednotlivými závodníky nastupujícími v závodech dvojskifů jsou jejich časové rozdíly naprosto minimální a celkové průměrné časy jsou pak totožné.

Veslaři neužívající CrossFit trénink jsou dle zjištěných průměrných časů celkově stabilnější ve svých výkonech. Ve zkoumaném vzorku jsou, ale dvě výjimky. První z nich je skifař, který se pohybuje ve svých časech v rozmezí čtyř sekund. Druhou výjimkou je veslař, který je ze zkoumaných vůbec nejjistější ve svých výkonech a na vodě startuje v disciplíně dvojskif. Jeho časový rozptyl ve výkonech jsou pouze 3 sekundy.

Můžeme tedy konstatovat, že veslař trénující CrossFit trénink je schopen podat celkově lepší výkon, ale ve svých výkonech je méně stabilní.

## 8.4.2 Porovnání výsledků při veslování na vodě

Zde jsou zmapovány nejlepší časy vybraných veslařů, které byly dosaženy při závodech na vodě na standardní trati 2000 m.

Postup srovnání je stejný jako v předchozím případě (tedy stejný jako při závodech na trenažeru).

U veslařů, kteří nastupují do závodů jako součást posádky – v tomto případě zde máme dva dvojskify a dvě dvojky bez kormidelníka, budou samozřejmě zaznamenány časy těchto posádek.

Tabulka č. 11 – nejlepší časy veslařů při závodech na vodě

Disciplína veslaře	CrossFit					
	ANO			NE		
	Zajeté časy					
1x	7:16	7:24	7:20	7:17	7:25	7:21
2x	7:09	7:12	7:26	7:06	7:11	7:04
2x						
2-	7:13	7:10	7:15	7:08	7:15	7:06
2-						

zdroj: vlastní

Tabulka č. 12 – průměrné nejlepší časy při závodech na vodě

Disciplína veslaře	CrossFit	
	ANO	NE
	Průměrný čas	
1x	7:20	7:20
2x	7:16	7:07
2x		
2-	7:13	7:10
2-		

zdroj: vlastní

Tabulka č. 13 – celkový průměr nejlepších časů při závodech na vodě

	Crossfit	
	ANO	NE
Celkový průměr časů	7:16	7:12

zdroj: vlastní

Tabulka č. 14 – rozpětí mezi čase při veslování na vodě

Disciplína veslaře	CrossFit	
	ANO	NE
	Rozmezí mezi nejlepším a nejhorším časem	
1x	8 sekund	8 sekund
2x	15 sekund	5 sekund
2x		
2-	5 sekund	9 sekund
2-		

zdroj: vlastní

Tabulka č. 15 – celkové průměrné rozmezí mezi nejlepším a nejhorším časem při veslování na vodě

	Crossfit	
	ANO	NE
Celkové průměrné rozmezí	9,3 sekundy	7,3 sekundy

zdroj: vlastní

Veslaři, kteří do svého tréninku zapojují CrossFit trénink byli v celkovém srovnání při závodech na vodě na standardní trati 2000 m v průměru o 4 vteřiny pomalejší.

Zároveň můžeme konstatovat, že veslaři nepraktikující CrossFitové cvičení byli celkově stabilnější ve svých výkonech. Průměrný rozdíl mezi nejlepším a nejhorším časem je 7,3 sekundy oproti druhé skupině veslařů, u které je průměrné rozmezí mezi časy 9,3 sekundy.

Tento dvou sekundový rozdíl vytváří posádka dvojskifu, která je ve svých výkonech nejméně stabilní. Přitom jeden člen této posádky byl v závodech na ergometru vůbec nejstabilnější v podávaných výkonech.

Z tohoto zjištění lze odvodit, že veslaři, kteří aplikují CrossFitové cvičení ve svém tréninku jsou při veslování na vodě v průměru horší jak ve svých výkonech, tak v jejich stabilitě.



### 8.4.3 Celkové porovnání výsledků

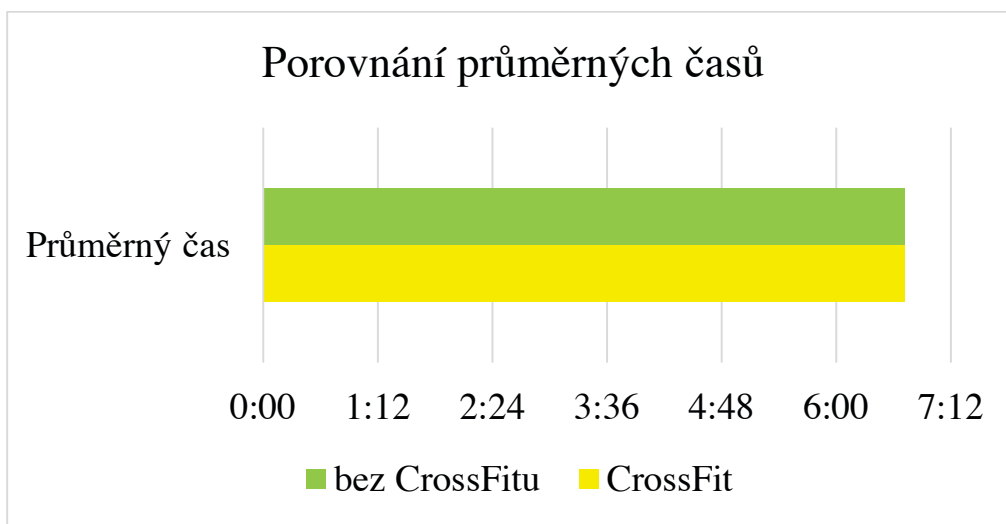
Nyní budu porovnávat celkové průměrné výsledky obou vybraných skupin veslařů. Průměry jsou vypočítány z výsledků na veslařském ergometru i z výsledků na vodě.

Tabulka č. 16 – celkové průměry výsledků z ergometru i vody

	CrossFit	
	ANO	NE
Celkový průměr časů	6:43	6:43
Celkové průměrné rozmezí časů	7,85 sekundy	5,85 sekundy

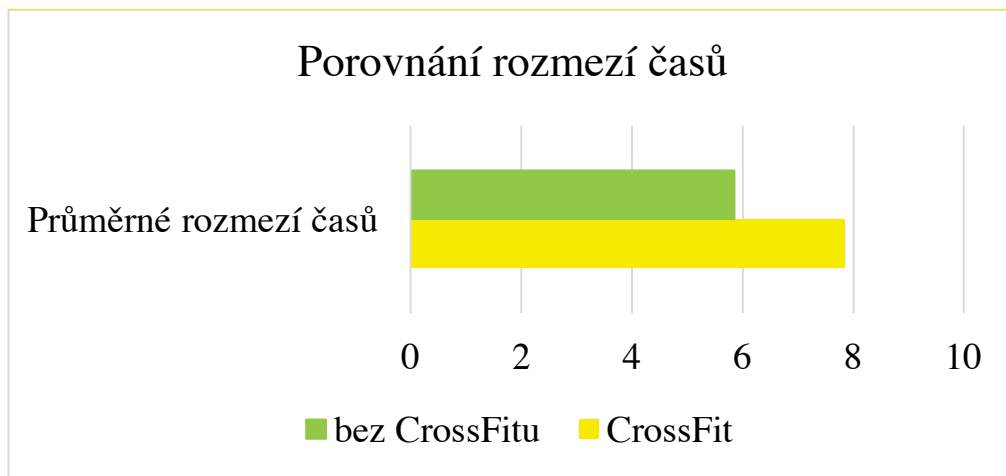
zdroj: vlastní

Graf č. 1 – porovnání průměrných časů z ergometru i z vody



zdroj: vlastní

Graf č. 2 – porovnání průměrných rozmezí časů z ergometru i z vody



zdroj: vlastní

V celkovém srovnání všech výsledků ze závodů na veslařském ergometru a ze závodů na vodě vychází, že veslaři na standardní trati o délce 2000 m nedosahují celkově lepších časů, protože jejich výkony nejsou stabilní tolik jako u veslařů, kteří CrossFit trénink nevyužívají.

Z toho vyplývá, že veslaři cvičící CrossFit mohou být lépe fyzicky připraveni, ale nejsou zřejmě schopni patřičně reagovat a přizpůsobovat se změnám vnějších vlivů, které mohou výrazně ovlivnit veslařský závod.

To znamená, že svou fyzickou připravenost nedokáží uplatnit za všech okolností. Proto jsou celkově lepší v jízdě na veslařském ergometru, kde výkony nejsou ovlivňovány vnějšími okolnostmi a prostředí je zde neměnné.

## **8.5 Analýza stylů veslování zkoumaných veslařů**

Během veslařského závodu na standardní trati o délce 2000 m provede veslař cca 250 veslařských temp. Toto číslo ukazuje naprostou nutnost precizního zvládnutí provedení veslařského tempa. 250 veslařských temp samozřejmě není žádný předem stanovený a konečný údaj. Je to pouze orientační číslo, které je ovlivněno spoustou dalších faktorů, které mohou být následující:

- Délka závodní trati (v našem případě nehraje významnou roli, protože vycházíme z údajů na standardní trati 2000 m)
- Disciplína veslaře (platí samozřejmě při veslování na vodě, při jízdě na veslařském ergometru mají všichni veslaři stejné podmínky)
- Frekvence veslařských tempa (lze říci, že je to vlastně rychlost provedení veslařského tempa)
- Délka veslařského tempa (velmi závislé na antropometrických údajích veslaře)
- Vnější podmínky (opět platí pro veslování na vodě, při jízdě na veslařském ergometru veslař není nijak ovlivňován větrem, proudem řeky atd.)
- Technická připravenost veslaře (čím je lepší technika provedení veslařského tempa, tím je veslař schopen více tempo „natáhnout“ a více využít, a proto mu stačí k projetí závodní trati méně veslařských temp)

V následující části se budu zabývat styly veslování (frekvence veslařských temp, rozložení závodu, plynulost závodu) obou vybraných skupin veslařů (využívající CrossFit, nevyužívající CrossFit).

## 8.5.1 Rozložení času na standardní závodní trati

### 8.5.1.1 Porovnání na veslařském ergometru

Zde budu mapovat projetí jednotlivých částí standardní veslařské trati při veslování na veslařském ergometru. Ve veslování se měří rychlost veslování jako čas/500 m. Proto bude standardní trať rozložena na čtyři úseky po pěti stech metrech. Dosažené časy v jednotlivých částech trati budou zprůměrovány a porovnány mezi oběma skupinami veslařů (využívající a nevyužívající CrossFit trénink). Věnovat se budu pouze nejlepším zajatým časům veslařů.

Tabulka č. 17 – rozložení trati na veslařském ergometru veslaři praktikujících CrossFit trénink

Disciplína veslaře	CrossFit				
	500 m	1000 m	1500 m	2000 m	Celkový čas
1x	1:30	1:34	1:34	1:32	6:10
2x	1:29	1:33	1:34	1:29	6:05
2x	1:29	1:32	1:31	1:28	6:00
2-	1:31	1:33	1:34	1:29	6:07
2-	1:32	1:34	1:34	1:30	6:10

zdroj: vlastní

Tabulka č. 18 – rozložení trati na veslařském ergometru veslaři neprotikujících CrossFit trénink

Disciplína veslaře	bez CrossFitu				
	500 m	1000 m	1500 m	2000 m	Celkový čas
1x	1:32	1:33	1:34	1:34	6:13
2x	1:29	1:31	1:30	1:29	5:59
2x	1:31	1:32	1:32	1:32	6:07
2-	1:34	1:35	1:35	1:31	6:15
2-	1:35	1:36	1:35	1:34	6:20

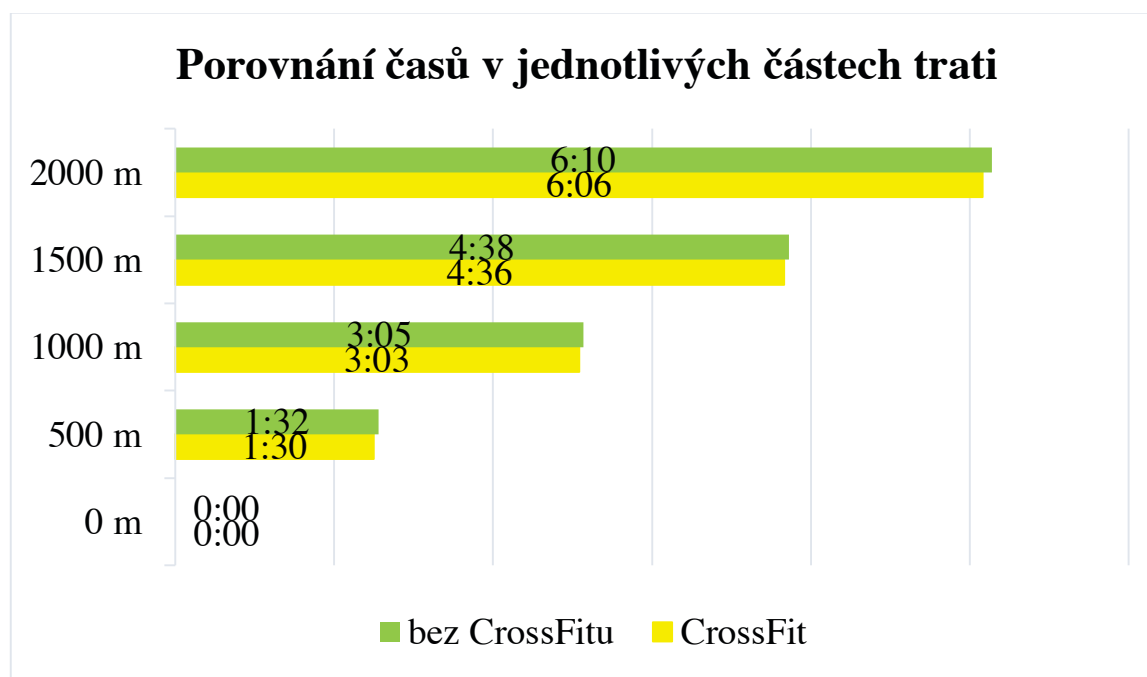
zdroj: vlastní

Tabulka č. 19 – průměrné rozložení trati na veslařském ergometru

CrossFit	Průměr v jednotlivých částech tratě				Celkový čas
	500 m	1000 m	1500 m	2000 m	
ANO	1:30	1:33	1:33	1:30	6:06
NE	1:32	1:33	1:33	1:32	6:10

zdroj: vlastní

Graf č. 3 – porovnání průměrných časů na veslařském ergometru v jednotlivých částech trati



zdroj: vlastní

Veslaři, kteří do svého tréninku CrossFitové cvičení zapojují dosáhli při veslování na ergometru celkově lepších časů a svůj čtyř sekundový náskok získali shodně v první a v poslední části tratě. To znamená, že dvou sekundový náskok získali v prvních 500 m závodu a další dvě sekundy získali v posledních 500 m závodu. Start a závěr závodu byl tak celkově méně stabilní ve vztahu k celkovému průměru časů, ale právě díky této nerovnováze dosáhli tito veslaři celkově lepších časů oproti celkem rovnovážnému průběhu (vzhledem k časům) závodu u veslařů, kteří do svého tréninku CrossFitový trénink nezačleňují.

### 8.5.1.2 Porovnání na vodě

Opět se budu věnovat nejlepším dosaženým časům, ale tentokrát při veslování na vodě. Standardní trať 2000 m bude opět rozložena na čtyři úseky po pěti stech metrech. Časy v jednotlivých částech trati budou zprůměrovány a porovnány.

V této části musí být brán ohled samozřejmě na účast veslařů v posádkách. Proto budou opět sledovány celé posádky – dvojskify a dvojky bez kormidelníka.

V této části přepokládám, že výsledky budou mezi oběma skupinami veslařů (CrossFit, bez CrossFitu) ještě výrazněji rozdílnější než při veslování na veslařském ergometru.

Tabulka č. 20 – rozložení trati na vodě veslaři praktikujících CrossFit

Disciplína veslaře	CrossFit				Celkový čas
	500 m	1000 m	1500 m	2000 m	
1x	1:45	1:55	1:53	1:43	7:16
2x	1:45	1:50	1:54	1:40	7:09
2x					
2-	1:44	1:56	1:53	1:37	7:10
2-					

zdroj: vlastní

Tabulka č. 21 – rozložení trati na vodě veslaři neprotikujících CrossFit

Disciplína veslaře	bez CrossFitu				Celkový čas
	500 m	1000 m	1500 m	2000 m	
1x	1:51	1:52	1:53	1:41	7:17
2x	1:45	1:50	1:47	1:42	7:04
2x					
2-	1:44	1:51	1:50	1:43	7:06
2-					

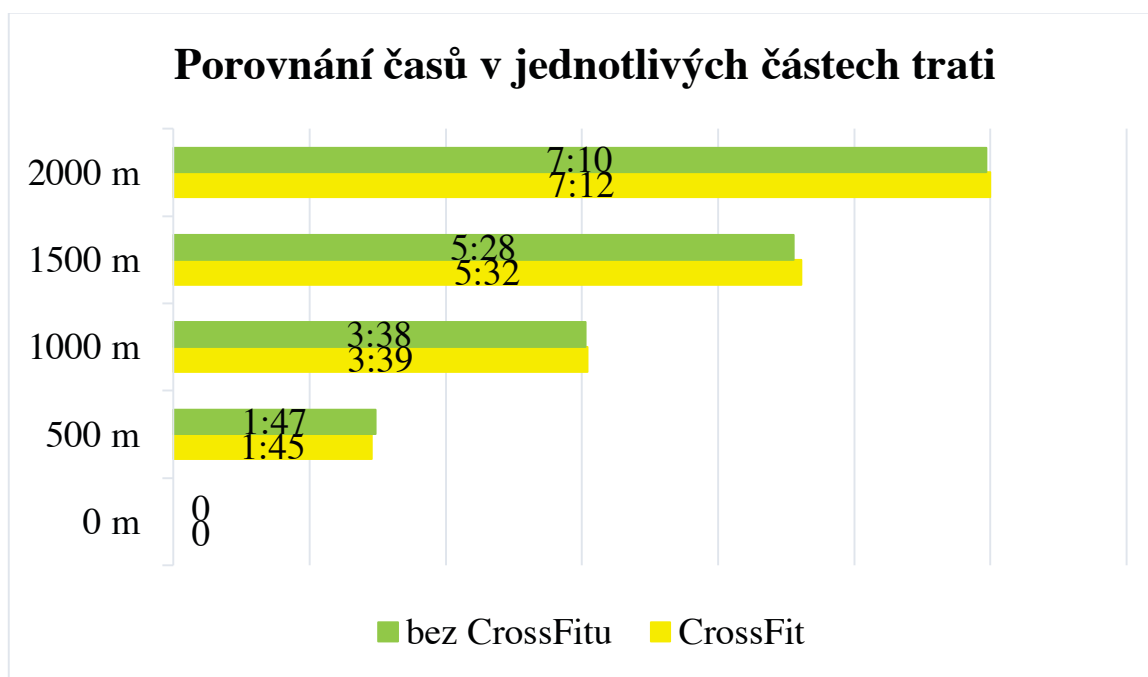
zdroj: vlastní

Tabulka č. 22 – průměrné rozložení trati na vodě

CrossFit	Průměr v jednotlivých částech tratě				Celkový čas
	500 m	1000 m	1500 m	2000 m	
ANO	1:45	1:54	1:53	1:40	7:12
NE	1:47	1:51	1:50	1:42	7:10

zdroj: vlastní

Graf č. 4 – porovnání průměrných časů na vodě v jednotlivých částech trati



zdroj: vlastní

Veslaři, kteří CrossFit trénink využívají v rámci svojí tréninkové přípravy dosáhli v porovnání jejich nejlepších časů celkově horších výsledků v průměru. Tito veslaři celkově dominovali ve startovní a závěrečné části závodu, ale kvůli velikým odchylkám ve svých části celkově zaostali oproti druhé skupině veslařů. Výkon veslařů, kteří CrossFit nevyužívají byl opět výrazně stabilnější v porovnání průměrných časů v jednotlivých částech trati.

### 8.5.1.3 Celkové porovnání průběhu závodu

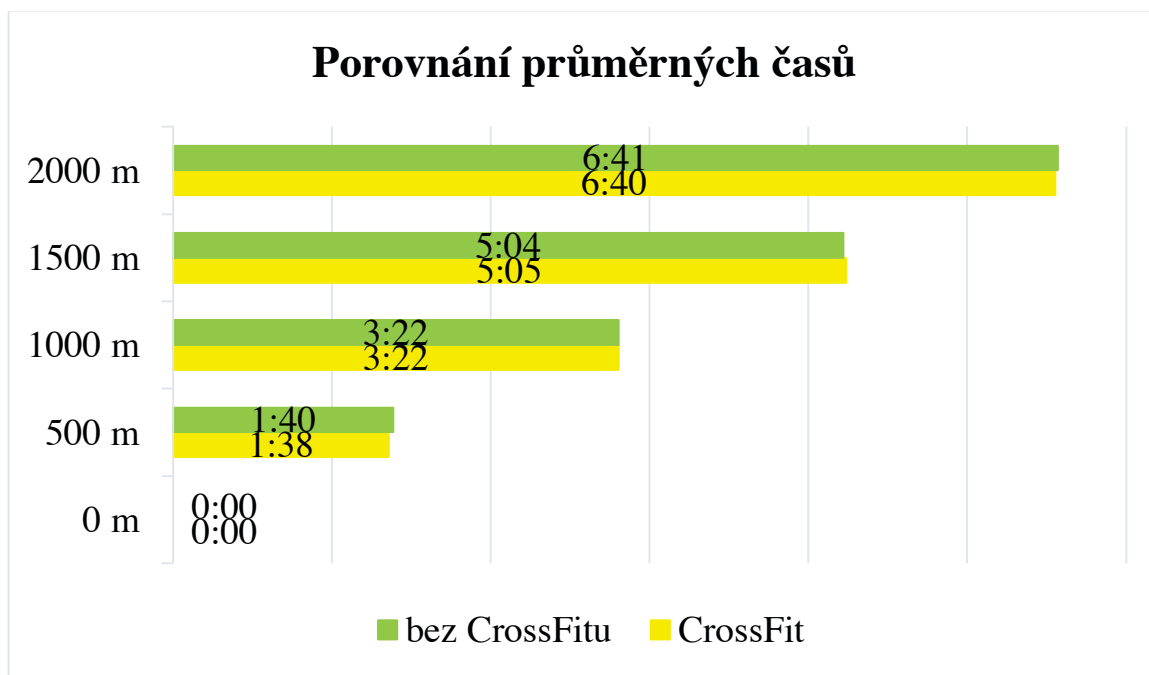
Nyní dojde ke srovnání průměrů jednotlivých časů, a to jak z jízdy na veslařském ergometru, tak z veslování na vodě.

Tabulka č. 23 – průměrné celkové rozložení trati

CrossFit	Průměr v jednotlivých částech tratě				Celkový průměrný čas
	500 m	1000 m	1500 m	2000 m	
ANO	1:38	1:44	1:43	1:35	6:40
NE	1:40	1:42	1:42	1:37	6:41

zdroj: vlastní

Graf č. 5 – celkové porovnání průběhu závodu z ergometru a vody



zdroj: vlastní

V celkovém porovnání průměrů nejlepších časů ze závodu na veslařském ergometru i ze závodu na vodě byli celkově lepší veslaři praktikujících CrossFitové cvičení. Celkový rozdíl činil pouze jednu sekundu což je ve veslování velmi malý rozdíl. Veslaři, kteří CrossFitové tréninky uplatňují proveslovali prvních 500 m závodu o dvě sekundy rychleji. Posledních 500 m závodu taktéž zvládli o dvě sekundy rychleji. Nicméně výsledný čtyř sekundový náskok nedokázali udržet. Tito veslaři opět prokázali svou nevyrovnanost a nestabilitu výkonu.

### 8.5.2 Frekvence veslařských temp v jednotlivých částech standardní trati

Frekvence provedených veslařských temp v průběhu závodu je závislá na mnoha faktorech a sama mnoho faktorů ovlivňuje. Frekvence temp je závislé na disciplíně, ve které veslař závodí, na délce trati – s délkou trati, klesá frekvence veslařských temp, v našem případě opět bude použita standardní závodní trať o délce 2000 m. Frekvenci temp ovlivňuje délka veslařského tempa a vnější vlivy (opět neplatí při veslování na veslařském ergometru). Čím menší délku tempa závodník provádí, tím větší frekvencí záběrů zpravidla bude mít.

Pokud závodník bude veslovat velmi vysokou frekvencí veslařských temp a při tom bude neustále vyvíjet maximální úsilí, je velmi pravděpodobné, že během několika provedených temp bude vysoká frekvence udržována na úkor technického provedení veslařského tempo a

samotná rychlost veslování bude mít klesající tendenci. Proto je velmi důležité správné rozvrhnutí závodu, aby došlo k podání stabilního vysokého výkonu ve všech jeho částech.

### 8.5.2.1 Porovnání frekvence temp na veslařském ergometru

V této části se budu zabývat frekvencí veslařských temp jednotlivých veslařů z obou vybraných skupin, v jednotlivých částech standardní veslařské trati na veslařském ergometru. Znovu bude standardní trať rozdělena na čtyři úseky a frekvence sledována na každém úseku zvlášť. Následně je srovnána a vyhodnocena.

Pro tento účel jsou vybrány nejlepší zjeté výsledky zvolených veslařů. Dá se předpokládat, že každý veslař má svůj styl veslování, do kterého spadá rozložení trati, který se snaží uplatnit ve všech závodech, a proto budou i ostatní jeho závody probíhat obdobně.

Frekvence je stanovena počtem provedených temp za jednu minutu.

Tabulka č. 24 – frekvence veslařských temp na veslařském ergometru veslařů praktikujících CrossFit

Disciplína veslaře	CrossFit						
	500 m	1000 m	1500 m	2000 m	Průměrná frekvence temp	Dosažený čas	Rozmezí ve frekvenci
1x	38	34	32	38	36	6:10	6 temp
2x	38	34	33	35	35	6:05	5 temp
2x	36	34	34	36	35	6:00	4 tempa
2-	36	31	34	37	35	6:07	6 temp
2-	35	32	33	36	34	6:10	4 tempa

zdroj: vlastní

Tabulka č. 25 – frekvence veslařských temp na veslařském ergometru veslařů neprotikujících CrossFit

Disciplína veslaře	bez CrossFitu						
	500 m	1000 m	1500 m	2000 m	Průměrná frekvence temp	Dosažený čas	Rozmezí ve frekvenci
1x	34	32	32	36	34	6:13	4 tempa
2x	36	33	32	34	34	5:59	4 tempa
2x	32	32	30	32	32	6:07	2 tempa



2-	32	30	32	34	32	6:15	4 tempa
2-	32	28	30	32	31	6:20	4 tempa

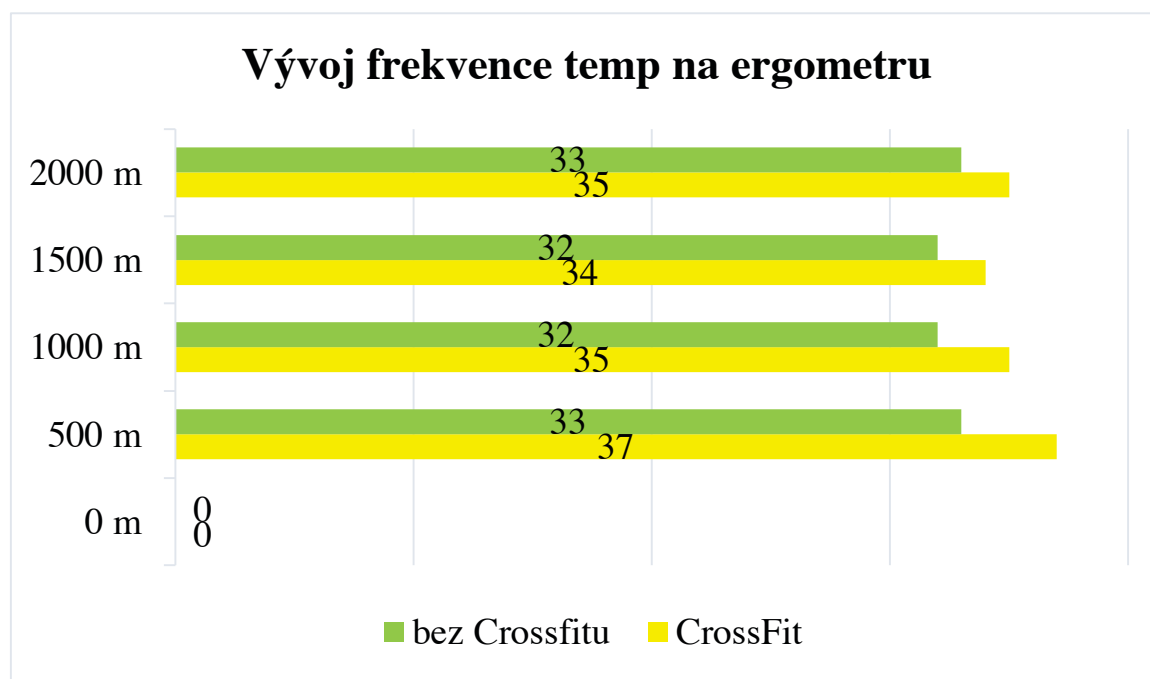
zdroj: vlastní

Tabulka č. 26 – průměrná frekvence temp na veslařském ergometru

CrossFit	Celková průměrná frekvence				Celkový průměr	Celkové průměrné rozmezí
	500 m	1000 m	1500 m	2000 m		
ANO	37	33	33	36	35	4 tempa
NE	33	31	31	34	33	3 tempa

zdroj: vlastní

Graf č. 6 – porovnání frekvence temp na veslařském ergometru



zdroj: vlastní

Při závodech na veslařském ergometru byla průměrná frekvence temp o tři tempa za minutu vyšší u veslařů, kteří CrossFit do svého tréninku zapojují. U těchto veslařů byl průběh závodu celkově více rozdílný. Jejich průměrné rozmezí ve frekvenci temp jsou čtyři tempa za minutu. Ale pokud se zaměříme na jednotlivce, tak tato hodnota může narůst až na šest veslařských temp za minutu. Což naznačuje poměrně nestabilní průběh závodu.

Veslaři, kteří CrossFit trénink nezařazují se opět projeví jako stabilnější ve svém výkonu v průměru. Je mezi nimi i vůbec nejstabilnější veslař co do frekvence temp, který se pohybuje v rozmezí pouhých dvou temp za minutu.

### 8.5.2.2 Porovnání frekvence temp při veslování na vodě

Při veslování na vodě je všeobecný předpoklad, že frekvenci provedených veslařských temp bývá zpravidla nižší než u veslování na veslařském ergometru, kde veslaře neovlivňují vnější podmínky.

Vyhodnocovány a porovnány budou nejlepší časy vybraných veslařů dosažených v závodech na vodě.

Tabulka č. 27 – frekvence veslařských temp na vodě veslařů praktikujících CrossFit

Disciplína veslaře	CrossFit						
	500 m	1000 m	1500 m	2000 m	Průměrná frekvence temp	Dosažený čas	Rozmezí ve frekvenci
1x	36	33	30	34	33	7:16	6 temp
2x	38	32	31	35	34	7:09	7 temp
2x							
2-	34	30	28	33	31	7:10	6 temp
2-							

zdroj: vlastní

Tabulka č. 28 – frekvence veslařských temp na vodě veslařů nepraktikujících CrossFit

Disciplína veslaře	bez CrossFitu						
	500 m	1000 m	1500 m	2000 m	Průměrná frekvence temp	Dosažený čas	Rozmezí ve frekvenci
1x	34	32	30	32	32	7:17	4 tempa
2x	34	32	32	36	34	7:04	4 tempa
2x							
2-	30	30	28	30	30	7:06	2 tempa
2-							

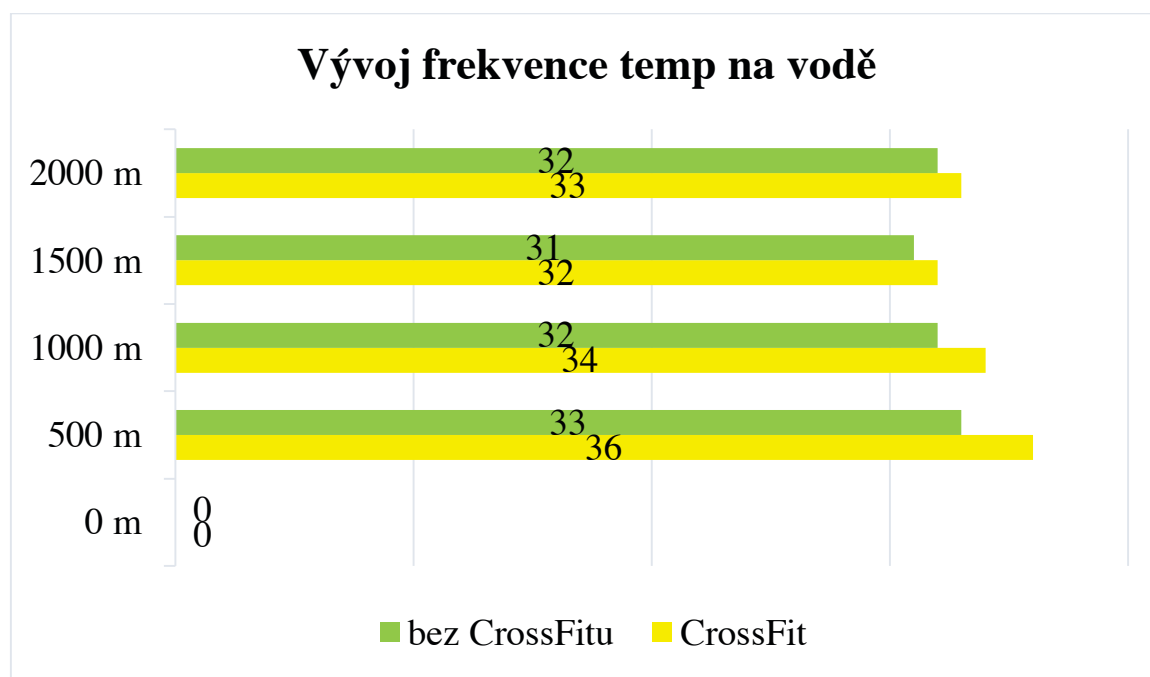
zdroj: vlastní

Tabulka č. 29 – průměrná frekvence temp na vodě

CrossFit	Celková průměrná frekvence				Celkový průměr	Celkové průměrné rozmezí
	500 m	1000 m	1500 m	2000 m		
ANO	36	32	30	34	33	6 temp
NE	33	31	30	33	32	3 tempa

zdroj: vlastní

Graf č. 7 – porovnání frekvence temp na vodě



zdroj: vlastní

Veslaři používající CrossFitový trénink projeli standardní trať v průměru jen nepatrně vyšší frekvencí temp. Ovšem jejich rozložení trati se pohybuje v průměrném rozmezí šesti temp. Veslaři, kteří CrossFit necvičí při veslování na vodě dosáhli průměrně 32 veslařských za minutu a jejich průměrné odchylky v závodě byly tři tempa. Nejnižší frekvenci veslařských měli veslaři na dvojce bez kormidelníka jejichž průměrná frekvence byla pouhých 30 temp za minutu. Naopak nejvyšší frekvenci v závodě provedli veslaři, kteří CrossFit trénink uplatňují a to sice 38 temp za minut ve startovní části závodu. Celkový rozsah temp těchto veslařů se pohyboval v rozmezí 7 temp za minutu.

Veslaři, kteří CrossFit necvičí projeli tedy závodní trať na vodě celkově v průměru plynulejší frekvencí temp.

### 8.5.2.3 Celkové porovnání frekvence temp

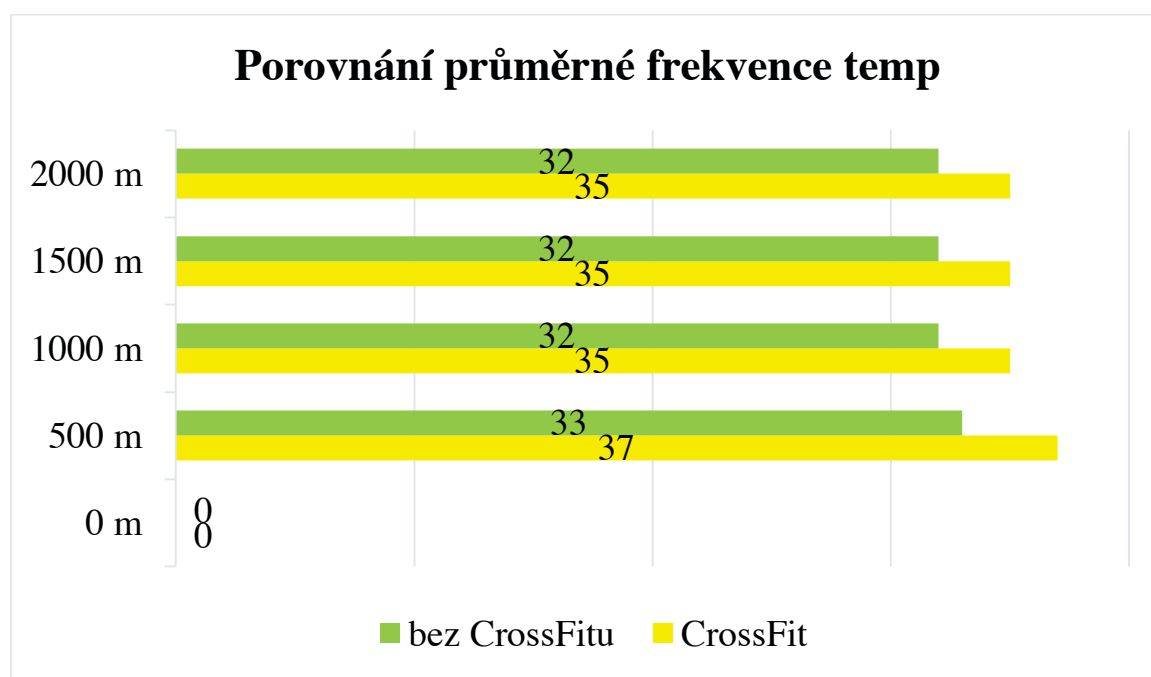
Porovnání průměru veslařských temp za minutu provedených na veslařském ergometru i na vodě.

Tabulka č. 30 – průměrné celkové frekvence temp

CrossFit	Průměrná frekvence v jednotlivých částech tratě				Celková průměrná frekvence	Celkové průměrné rozmezí
	500 m	1000 m	1500 m	2000 m		
ANO	37	33	35	35	35	4 tempa
NE	33	31	31	34	32	3 tempa

zdroj: vlastní

Graf č. 8 – celkové porovnání frekvence veslařských temp



zdroj: vlastní

V celkovém porovnání vývoje závodu z hlediska frekvence veslařských temp měli veslaři, kteří CrossFit nezařazují do svého tréninku nižší frekvenci provedených záběrů za minutu o tři tempa oproti druhé skupině veslařů. Tito veslaři v závodě nedosáhli úrovně 37 temp za minutu jako veslaři používající CrossFit a jejich nejvyšší dosažená frekvence byla 34 temp za minutu. Oproti závodníkům, kteří CrossFit trénink zařazují do svého tréninkového plánu měli veslaři bez CrossFitu celkově klidnější a plynulejší průběh závodu vzhled k frekvenci provedených veslařských temp za minutu.

## 9 DISKUZE

CrossFit je v dnešní době obrovským fenoménem a prostory pro trénink CrossFitu jsou odlišné od klasických fitcenter. Ke CrossFitu není potřeba téměř žádných strojů. Potřebné jsou volné činky, kettlebells, slambally a další. Veslařské loděnice se svým vybavením posiloven v mnohém podobají CrossFitovým prostorům. Veslaři vždy používali v tréninku cviky, které jsou nedílnými prvky CrossFitu (např. přemístění velké činky nad hlavu), a protože tréninkové metody se neustále vyvíjí, mění se i kombinace těchto cvičení. Z využití těchto jednotlivých cviků se jejich kombinací postupně veslaři stali sportovci, kteří CrossFit trénink využívají. To ale samozřejmě neplatí pro všechny.

Proto když jsem se rozhodl pro toto téma, bylo nejprve zapotřebí vybrat několik veslařů a ty rozdělit na dvě skupiny. A to na ty, kteří CrossFit trénink využívají a na ty, kteří nevyžívají. Protože se ve veslařském prostředí pohybuji již několik let, nebyl problém oslovit několik závodníků a na základě krátkého řízeného rozhovoru zjistit, že z několika oslovených veslařů jich dle mých předpokladů opravdu 50 % CrossFitový trénink zařazuje do svého tréninkového plánu. Na základě těchto zjištění jsem zvolil 5 veslařů, kteří CrossFit využívají a 5, kteří nikoliv. Důležité samozřejmě bylo (aby výsledky byly srovnatelné) vybrat takové veslaře, aby byli typově podobní. Výběr byl nakonec následující: z každé skupiny jeden skifař, jedna posádka dvojskifu a jedna posádka dvojky bez kormidelníka. Naštěstí ani jeden z vybraných neměl problém s účastí na výzkumu a všichni si poctivě vedou záznamy o svých výsledcích, případně jejich trenéři. Při výzkumu jsem nevycházel pouze z těchto záznamů, ale na několika závodech jsem byl i osobně přítomen a mohl jsem tak přímo sledovat rozdílné styly veslování vybraných veslařů.

Pro výzkum byla zvolena standardní trať o délce 2000 m, a to jak na ergometru, tak na vodě. Aby došlo k eliminaci nežádoucích vlivů byly k výzkumu vybrány u každého veslaře tři nejlepší dosažené časy v sezoně v závodech (3 na ergometru, 3 na vodě). Pro výzkum stylů veslařů byly vybrány jen ty nejlepší časy (1 na ergometru, 1 na vodě), protože se domnívám, že nejlepší dosažený výsledek, nejlépe reprezentuje ideální provedení individuálního stylu každého veslaře.

Při samotném porovnávání výsledků ze závodů na veslařském ergometru byli celkově úspěšnější veslaři, kteří CrossFit trénink využívají, ale ze všech sledovaných byl nejúspěšnější závodník, který CrossFit nevyžívá a je členem posádky dvojskifu. Veslaři, kteří CrossFit využívají byli sice na ergometru celkově úspěšnější, ale jejich výsledky byly méně stabilní což

naznačuje jistou nevyrovnanost, která se prokázala při veslování na vodě. To je technicky náročnější. Při veslování na vodě veslaři využívající CrossFit zaostali v průměru o 4 sekundy a opět jejich výkony byly méně vyrovnané. V celkovém srovnání byli veslaři, kteří CrossFit praktikují sice schopni dosáhnout lepších časů na ergometru, ale nikoliv na vodě, a také jejich výkony jsou méně vyrovnané. Z toho odvozují, že veslaři využívající CrossFit trénink, jsou schopni se lépe fyzicky připravit, ale ztrácejí v technickém provedení, což hlavně na vodě může hrát velmi důležitou roli.

Toto zjištění se potvrdilo také dalším výzkumem, kdy byly sledovány jednotlivé úseky závodní trati. Jak na veslařském ergometru, tak na vodě byli veslaři trénující CrossFit rychlejší v prvních a v posledních 500 m závodu. V těchto úsecích je potřeba několik velice rychlých a intenzivních temp – pro rozjezd lodí, pro „finišování“. Veslaři praktikující CrossFit, ale náskoky získané v těchto dvou úsecích následně ztratili v prostřední části závodu, která byla opět nevyrovnaná. To se krásně ukazuje na frekvenci temp, která byla v průměru vyšší o 3 tempa na ergometru a o 1 tempo na vodě. Na frekvenci veslařských temp je snad nejlépe patrná nedostatečná vyrovnanost. V celkové průběhu závodů, se frekvence těchto veslařů pohybovala v rozmezí +/- 4 temp. Druhá skupina, tedy ti veslaři, kteří CrossFit necvičí, dosáhla klidnějšího průběhu závodu a plynulejšího tempa. Veslařské tempo této skupiny je tedy ve srovnání výsledných časů a frekvence temp lépe technicky zvládnuté.

Musím říci, že zjištěné výsledky mě nijak významně nepřekvapily až na jedinou výjimku. Očekával jsem sice, že veslaři využívající CrossFit trénink budou mírně zaostávat v technice tempa, ale nepředpokládal že tento rozdíl bude vlivný natolik, aby tito veslaři v celkovém průměru výsledků z vody i ergometru nakonec nebyli úspěšnější.

Na základě zjištěných skutečností mohu přistoupit k verifikaci hypotéz:

**H1** Hypotéza H1 se potvrdila. Z oslovených veslařů opravdu 50 % doplňuje svůj tréninkový program o trénink CrossFit.

**H2** Hypotéza H2 se nepotvrdila. V celkovém porovnání výsledků z veslařského ergometru a ze závodů na vodě dosahovaly obě skupiny sledovaných veslařů shodných časů.

**H3** Hypotéza H3 se potvrdila. Veslaři zapojující CrossFit do svého tréninku, dosáhli v průměru na prvních 500 m standardní závodní trati lepších časů o 2 vteřiny.

**H4** Hypotéza H4 se rovněž potvrdila. Veslaři, kteří ve svém tréninku využívají CrossFit, projeli standardní trať v průměru vyšší frekvencí záběrů o 3 tempa za minutu, oproti veslařům, kteří CrossFit do svého tréninku nezařazují.

**H5** Hypotéza H5 se opět potvrdila. Veslaři zapojující CrossFit do své tréninkové přípravy, měli odchylku ve frekvenci provedených temp za minutu 4 tempa.

**H6** Hypotéza H6 se taktéž potvrdila. Veslaři praktikující CrossFit trénink dosáhli v průměru lepších časů o 4 sekundy při veslování na veslařském ergometru, ale při veslování na vodě byli o 4 vteřiny lepší veslaři, kteří CrossFit trénink nepraktikují a dosahovali tak větší vyrovnanosti výkonů a prokázali lepší technickou připravenost.

## 10 ZÁVĚRY

Domnívám se, že při psaní této diplomové práce se mi podařilo nalézt odpovědi na všechny položené otázky a dosáhnout stanovených cílů. Na základě zjištěných údajů formuluji tyto závěry:

- 1. 50 % veslařů na nejvyšší výkonnostní úrovni využívá CrossFit trénink ve své sportovní přípravě.**
- 2. Veslaři zapojující CrossFit trénink do své sportovní přípravy jsou vzhledem k dosaženým časům úspěšnější, a to především v závodech na veslařském ergometru.**
- 3. CrossFitový trénink se u veslařů nejvíce projeví v prvních a posledních 500 m závodu.**
- 4. Veslaři, kteří do své sportovní přípravy zapojili CrossFit trénink, projedou standardní veslařskou trať vyšší frekvencí veslařských temp v průměru o 3 tempa.**
- 5. Se zapojením CrossFitového tréninku do sportovní přípravy veslaře, klesá jeho plynulost prováděných temp v závodě. To znamená, že v průběhu závodu se u něj vyskytují větší odchylky v počtu temp za minutu.**
- 6. CrossFitový trénink ovlivňuje kondici veslaře, který je na veslařském ergometru schopen dosáhnout výrazně lepších časů, ale zároveň má vliv i na jeho technickou stránku, kdy není schopen dosáhnout vyrovnaných výsledků, a to především při veslování na vodě.**

Tato práce je vhodná pro všechny veslaře a trenéry, kteří do svého tréninku zapojují CrossFit trénink nebo o jeho využití v přípravě uvažují, k načerpání informací o vlivu CrossFitového cvičení na jejich výkony ve veslování. Dále pak může být vhodným podkladem pro další rozsáhlejší výzkum, do kterého by se eventuálně zapojilo více závodníků.



## 11 POUŽITÉ INFORMAČNÍ ZDROJE

### 11.1 Literatura

1. ČEPELÁK, V. Základy veslování, 1958.
2. DAVIS, R. Notes for Juniors: Training in the Off-season. Rowing news. 1999, roč. 5, č. 2, s. 5. Dostupné z: [http://books.google.cz/books?id=Vk0EAAAAMBAAJ&pg=PA1996&dq=rowers+winter+preparation&hl=cs&sa=X&ei=G5qwUfDcGcqRtQbH7oCQAQ&redir\\_esc=y#v=onepage&q=rowers%20winter%20preparation&f=false](http://books.google.cz/books?id=Vk0EAAAAMBAAJ&pg=PA1996&dq=rowers+winter+preparation&hl=cs&sa=X&ei=G5qwUfDcGcqRtQbH7oCQAQ&redir_esc=y#v=onepage&q=rowers%20winter%20preparation&f=false)
3. DOVALIL, J. Výkon a trénink ve sportu. 1. vyd. Praha: Olympia, 2007. 331.
4. FRITSCH, W. Rowing: Training – Fitness – Leisure, Oxford: Meyer & Meyer Sport, 2000. 187 s. ISBN 1-184126-024-X
5. GAVORA, P. Úvod do pedagogického výzkumu, Brno: Paido, 2010. 259 s. ISBN 978-80-7315-185-0
6. HÁJEK, J. Antropomotorika. Praha: Univerzita Karlova v Praze – Pedagogická fakulta, 2001. ISBN 80-7290-063-3.
7. HAVEL, Z.; HNÍZDIL, J. Rozvoj a diagnostika silových schopností, Ústí nad Labem: Pedagogická fakulta UJEP, 2009. 151 s. ISBN 978-80-7414-189-8
8. HAVLÍČKOVÁ, L. Fyziologie tělesné zátěže I: obecná část. 2. vyd. Praha: Karolinum, 2003. 203 s. ISBN 80-7184-875-1.
9. HAVLÍČKOVÁ, L. Fyziologie tělesné zátěže: Speciální část. 1. vyd. Praha: Karolinum, 1993. 238 s. ISBN 80-706-6815-6.
10. IMLAUF, J. Porovnání zimní přípravy veslařů a veslařů lehkých vah: bakalářská práce. Praha: Karlova univerzita – Pedagogická fakulta, 2013. 50 s.
11. JANÁČEK, P. Fyziologie veslování a vybrané tréninkové metody: bakalářská práce, Brno: Masarykova univerzita – Fakulta sportovních studií, 2009. 43 s.
12. JANČÍKOVÁ, T. CrossFit: bakalářská práce, Brno: Masarykova univerzita – Fakulta sportovních studií, 2011. 64 s.

13. KÖRNER, Th.; SCHWANITZ, P. Rudern. Berlín: Sportverlag Berlin, 1985. 292 s.
14. MOCEK, K. Porovnání motorických schopností párových a nepárových veslařů: diplomová práce. Praha: Karlova univerzita – Pedagogická fakulta, 2013. 65 s.
15. MOCEK, K. Porovnání veslařského tréninku mládeže a dospělých: bakalářská práce. Praha: Karlova univerzita – Pedagogická fakulta, 2011. 62 s.
16. PANUŠKA, P. Veslařský trénink. Praha: Český veslařský svaz, 2001. 71 s.
17. PETRIK, M.; KAISEROVÁ, N. CrossFit Ultra Workouts. Praha: Euromedia Group, 2016. 128 s. ISBN 978-80-249-3175-3
18. ŠVEJCAR, P.; ŠŤASTNÝ, M. Moderní fyziotréning. Praha: PLOT, 2013. 178 s. ISBN 978-80-7428-183-9.
19. TSATSOULINE, P. Kettlebell Simple & Sinister, Praha: Blue Vision, 2016. 100 s. ISBN 978-80-87672-49-5.
20. VABROUŠEK, M. Analýza tréninku skifaře světové úrovně v kategorii lehkých vah: diplomová práce. Praha: Karlova univerzita – Fakulta tělesné výchovy a sportu, 2003. 104 s.
21. ZAHRADNÍK, D.; KORVAS, P. Základy sportovního tréninku. Brno: Masarykova univerzita, 2012. ISBN 978-80-210-5890-3. Dostupné z: <<https://publi.cz/books/51/Impresum.html>>

## **11.2 Internetové zdroje**

22. Cross Athletic [online], 2015 [cit. 15.3.2017]. Co je crossfit. Dostupné z: <http://www.crossathletic.cz/co-je-crossfit/>
23. CrossFit [online], 2017 [cit. 13.3.2017]. What is CrossFit. Dostupné z: <https://www.crossfit.com/what-is-crossfit>
24. LUKÁČ, R. 2011. CrossFit trénink. In: Extra round [online]. 24.8. [cit. 19.3.2017]. Dostupné z: <http://www.extraround.cz/cs/clanek/crossfit-trenink---i-cast?cid=465>
25. MACEK, P. 2015. Škola síly. In: X-man [online]. 22.9. [cit. 20.3.2017]. Dostupné z:

[https://xman.idnes.cz/skola-sily-swing-je-centrum-kettlebell-vesmiru-frb-/xman-adrenalin.aspx?c=A150917\\_095533\\_xman-adrenalin\\_fro](https://xman.idnes.cz/skola-sily-swing-je-centrum-kettlebell-vesmiru-frb-/xman-adrenalin.aspx?c=A150917_095533_xman-adrenalin_fro)

26. Novinky [online], 2012 [cit. 15.3.2017]. CrossFit dostane do kondice úplně každého. Dostupné z: <https://www.novinky.cz/zena/zdravi/264677-crossfit-dostane-do-kondice-uplne-kazdeho.html>
27. PANUŠKA, P. Dlouhodobý rozvoj sportovce. In: Veslo [online]. [cit. 20.3.2017]. Dostupné z: [http://www.veslo.cz/dlouhodoby-rozvoj-vykonnosti-sportovce/13468865/dlouhodoby\\_rozvoj\\_sportovce0.pdf](http://www.veslo.cz/dlouhodoby-rozvoj-vykonnosti-sportovce/13468865/dlouhodoby_rozvoj_sportovce0.pdf)
28. PANUŠKA, P. Technika veslování. In: Veslo [online]. [cit. 18.3.2017]. Dostupné z: <http://www.veslo.cz/technika-veslovani>
29. ŠMOLKA, P. 2009. Veslařský trenážer jako doplněk běžeckého tréninku. In: Běžecká škola [online]. 19.10. [cit. 4.3.2017]. Dostupné z: <http://www.bezeckaskola.cz/clanek-211-veslarsky-trenazer-jako-doplnek-bezeckeho-treninku.html>
30. Veslo [online], 2014 [cit. 8.3.2017]. Jak fungují veslařské bazény. Dostupné z: <http://www.veslo.cz/jak-funguji-veslarske-bazeny-v-us-naval-academy>
31. Veslovanie – Piešťany [online], 2017 [cit. 7.3.2017]. Veslářský bazén. Dostupné z: <http://veslovanie-piestany.sk/en-gb/veslarsky-bazen>
32. Železná koule [online], 2013 [cit. 18.3.2017]. Dostupné z: <http://www.zeleznakoule.cz>

## **12 PŘÍLOHY**

### **12.1 Seznam obrázků**

1. Obr. č. 1 veslařský ergometr
2. Obr. č. 2 technika jízdy na veslařském ergometru
3. Obr. č. 3 veslařský bazén
4. Obr. č. 4 zaveslování
5. Obr. č. 5 průtah
6. Obr. č. 6 nejvyšší účinnost v průtahu
7. Obr. č. 7 dotažení
8. Obr. č. 8 vyveslování
9. Obr. č. 9 odhoz
10. Obr. č. 10 velká (olympijská) činka
11. Obr. č. 11 kettlebell
12. Obr. č. 12 slam bally
13. Obr. č. 13 struktura sportovního tréninku
14. Obr. č. 14 rozdělení silových schopností

### **12.2 Seznam tabulek**

1. Tab. č. 1 rozdělení váhových kategorií
2. Tab. č. 2 rozdělení veslařských disciplín
3. Tab. č. 3 charakteristika zkoumaného souboru
4. Tab. č. 4 průměrné hodnoty zkoumaných skupin
5. Tab. č. 5 CrossFit trénink veslaře
6. Tab. č. 6 nejlepší časy veslařů na veslařském ergometru
7. Tab. č. 7 průměrné nejlepší časy na veslařském ergometru
8. Tab. č. 8 celkový průměr nejlepších časů na veslařském ergometru
9. Tab. č. 9 rozpětí mezi časy na veslařském ergometru
10. Tab. č. 10 celkové průměrné rozmezí mezi nejhorším a nejlepším časem při veslování na ergometru
11. Tab. č. 11 nejlepší časy veslařů při závodech na vodě
12. Tab. č. 12 průměrné nejlepší časy při závodech na vodě
13. Tab. č. 13 celkový průměr nejlepších časů při závodech na vodě
14. Tab. č. 14 rozpětí mezi časy při veslování na vodě

15. Tab. č. 15 celkové průměrné rozmezí mezi nejlepším a nejhorším časem při veslování na vodě
16. Tab. č. 16 celkové průměry výsledků z ergometru i vody
17. Tab. č. 17 rozložení trati na veslařském ergometru veslaři praktikujících CrossFit
18. Tab. č. 18 rozložení trati na veslařském ergometru veslaři neprotikujících CrossFit
19. Tab. č. 19 průměrné rozložení trati na veslařském ergometru
20. Tab. č. 20 rozložení trati na vodě veslaři praktikujících CrossFit
21. Tab. č. 21 rozložení trati na vodě veslaři neprotikujících CrossFit
22. Tab. č. 22 průměrné rozložení trati na vodě
23. Tab. č. 23 průměrné celkové rozložení trati
24. Tab. č. 24 frekvence veslařských temp na veslařském ergometru veslařů praktikujících CrossFit
25. Tab. č. 25 frekvence veslařských temp na veslařském ergometru veslařů neprotikujících CrossFit
26. Tab. č. 26 průměrná frekvence temp na veslařském ergometru
27. Tab. č. 27 frekvence veslařských temp na vodě veslařů praktikujících CrossFit
28. Tab. č. 28 frekvence veslařských temp na vodě veslařů neprotikujících CrossFit
29. Tab. č. 29 průměrná frekvence temp na vodě
30. Tab. č. 30 průměrné celkové frekvence temp

### **12.3 Seznam grafů**

1. Graf č. 1 porovnání průměrných časů z ergometru i z vody
2. Graf č. 2 porovnání průměrných rozmezí časů z ergometru i z vody
3. Graf č. 3 porovnání průměrných časů na veslařském ergometru v jednotlivých částech trati
4. Graf č. 4 porovnání průměrných časů na vodě v jednotlivých částech trati
5. Graf č. 5 celkové porovnání průběhu závodu z ergometru a vody
6. Graf č. 6 porovnání frekvence temp na veslařském ergometru
7. Graf č. 7 porovnání frekvence temp na vodě
8. Graf č. 8 celkové porovnání frekvence veslařských temp